



Universidade Federal de Sergipe
Campus Universitário Prof. Alberto Carvalho
Departamento de Química

Bruna Sa de Jesus

RELATÓRIO
ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM ENSINO DE QUÍMICA III
Curso de Lic. em Química

Itabaiana
Maio de 2016



Universidade Federal de Sergipe
Campus Universitário Prof. Alberto Carvalho
Departamento de Química

Bruna Sa de Jesus

RELATÓRIO
ESTÁGIO SUPERVISIONADO EM ENSINO DE QUÍMICA III

Relatório apresentado como parte das exigências da disciplina Estágio Supervisionado em Ensino de Química III, sob a orientação da profa. Msc. Tatiana Santos Andrade

Itabaiana
Maio de 2016

APRESENTAÇÃO

Acadêmico Bruna Sa de Jesus
Número de matrícula: 201220011199

Profa. Msc. Tatiana Santos Andrade
Professora de Estágio/Supervisora Pedagógica

Instituição Campo de Estágio: Colégio Estadual Lourival Fontes
Endereço: Praça João Lucas Santana, S/N

Elizangela de Jesus Santos
Diretor(a)

Rosane Costa Fontes
Professor Regente/Supervisor Técnico

Mês de estágio: Maio

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer a toda a equipe diretiva, professores e alunos.

Sumário

| | |
|----------------------------------|----|
| INTRODUÇÃO | 6 |
| METODOLOGIA | 10 |
| DESENVOLVIMENTO | 11 |
| Sobre a Escola, Campo de Estágio | 11 |
| Sobre a regência | 11 |
| As aulas | 11 |
| Aprendizagem dos alunos | 15 |
| Dificuldades encontradas | 15 |
| CONSIDERAÇÕES FINAIS | 15 |
| REFERÊNCIAS | 16 |
| APÊNDICE | 17 |

INTRODUÇÃO

Antes de adentrar nos campos que compreendem a essência desse relatório, cujo objetivo é apresentar de forma sucinta as atividades desenvolvidas no Estágio Supervisionado em Ensino de Química III, há conceitos de extrema importância, alguns são, “Experimentação”, “Ser Professor”, “Atividades investigativas” entre outros aspectos que emergem o Ensino de Química.

Quanto a carreira docente, o professor, precisa necessariamente, no período inicial e final, “saber”, que compreende os saberes conceituais e teóricos; “saber fazer”, relacionados com conhecimentos pedagógicos e “saber ser”, que engloba os saberes e competências relativos à ação do professor em sala de aula.

As concepções quanto às necessidades que nos professores de ciências possuímos em relação ao “saber” e “saber fazer”, para que se possa desempenhar uma atividade docente satisfatória, é em geral bastante carente e não contemplam os conhecimentos que a pesquisa destaca como essenciais ao ensino de ciências.

Este fato pode ser interpretado como o resultado da pouca familiaridade dos professores com as contribuições da pesquisa e inovação didática e, mais ainda, pode ser interpretado como expressão de uma imagem espontânea do ensino, concebido como algo essencialmente simples, para o qual basta um bom conhecimento da matéria, algo de prática e alguns complementos psicopedagógicos (FURIÓ e GIL-PÉREZ, 1989; DUMAS-CARRÉ et. al., 1990 citados por CARVALHO e GIL-PÉREZ, 1998, p.14).

Existe os que pensam, que ensinar é algo natural ou um dom, onde basta apenas conhecer o assunto a ser ensinado e possuir alguma experiência em sala de aula, acaba contribuindo para que se fixe a ideia de que ensinar é algo fácil e que não necessita de habilidades além das já citadas. Além do mais o fato de que professores não tomam conhecimentos dos estudos que vem sendo feitos quando ao “saber” e “saber fazer” no ensino de ciências e das habilidades necessárias ao ensino, também acabam contribuindo para essa visão distorcida do ensino de ciências. Observa-se que a formação dos professores de ciências é inadequada e que não contempla as necessidades formativas necessárias para que se possa desenvolver uma atividade docente adequada. Outro aspecto importante é que nós professores não temos consciências de nossas deficiências, como consequência são formados com a ideia de que ensinar ciências é apenas transmitir conteúdos de forma sistemática o que acaba culminando na formação carente dos alunos.

No entanto é possível reverter à concepção de que ensinar ciências é algo fácil a partir de orientações construtivistas. Mas o resultado é muito mais favorável quando essas orientações são abordadas por equipes de professores que possibilitam o desenvolvimento de um trabalho de (auto) formação, onde o conhecimento pertencente a cada um dos professores participantes acaba sendo compartilhado por todos, conhecimentos esses indispensáveis ao ensino, afastando desse modo a visão simplista quanto ao ensino de ciências.

O ser professor, algo tão importante que devemos pensar enquanto antes. Silva & Schnetzler (2008) comentam um pouco dessa reflexão e salientam que as novas leis que regem os currículos dos cursos de formação de professores, abrem oportunidade para que o professor em formação possa repensar suas práticas pedagógicas desde cedo, isso se torna de fundamental importância nos próximos passos de sua carreira docente. Quanto ao estágio supervisionado os mesmos autores defendem que:

[...] embora ele seja um componente importante nos currículos formativos, não podemos considerá-lo como uma função à parte, nem como um apêndice do curso, como se houvesse lugares distintos para a teoria e a prática. Nesse sentido, a formação docente realiza-se por meio “de percursos diferenciados de acordo com as pessoas que dela são sujeito e objeto e os contextos em que ocorre (Silva & Schnetzler, p. 2174, 2008)

Outro importante aspecto que devemos refletir é o do respeito a visão dos estágios supervisionados, estes não devem ser pensados como uma aplicação teórica dos conteúdos, deve ser pensados interagindo teoria-prática.

No texto Silva & Schnetzler (2008) são felizes no emprego dos argumentos onde esclarecem que a área acadêmica possui um papel decisivo na constituição do futuro professor pois é nela que as experiências da vida se fazem experiências interiores de formação e reconstrução das identidades pessoais, e é lá que o mesmo tem a oportunidade de articular o conhecimento teórico acadêmico, o contexto escolar e situações vividas no exercício da docência. Eles ainda esclarecem que os futuros professores de química ao final de seus cursos de licenciatura veem-se desprovidos de conhecimento e de ações que lhes ajudem a dar conta do complexo ato pedagógico no qual não cabem receitas prontas, mas que envolvem conflitos de valores.

Sabemos que várias dificuldades existem no ato de ensinar, e no estágio os alunos já começam a presenciá-las, entretanto uma que vejo como sendo de primeira importância

é a questão que ensinar é fácil e logo das disciplinas de ensino são vistas como simples e meras “completadoras de currículos” quanto a isso Silva & Schnetzler (2008) salienta:

As disciplinas de Prática de Ensino sempre foram identificadas como disciplinas de segunda categoria, a concepção de que ensinar é uma tarefa fácil, que basta saber o conteúdo e algumas técnicas, fazem prevalecer a postura arraigada na qual não se assume a formação de professores por igual entre os formadores (Silva & Schnetzler, p. 2180, 2008)

Essa é um entre outros muitos problemas a serem enfrentados quando falamos em formação docente, a desvalorização começa muitas vezes na própria instituição de nível superior. Os problemas podem ser refletidos e corrigidos basta ao docente e/ou futuro docente refletir sobre sua própria carreira docente.

No que se refere a experimentação, somos partidários dos ideais de Agostini e Delizoicov (1986), os mesmos entendem que a experimentação didática, é uma atividade que agregada a outras, responder problema, possibilitando que os alunos entendam melhor os conceitos e criem um perfil crítico, o qual prese a solução de problemas.

Ainda segundo os autores:

[...] a experimentação como prática pedagógica pretendia tornar a aprendizagem mais prática e, ainda, a vivência com o chamado “método científico”, este trouxe grandes equívocos tais como, a experimentação precoce, a noção de que o conhecimento produzido pela ciência é resultante de uma série de passos sistematizados, a importância de estruturação do laboratório e a noção de que o papel da escola formar o pequeno cientista. (AGOSTINI e DELIZOICOV, 1986).

A experimentação é uma forma de melhorar a qualidade do ensino, uma vez que ela pode instigar o aluno em descobrir o porquê de algum fenômeno aconteceu. O professor deve, dessa forma, ter conhecimento de qual experiência vai usar na aula, para que essa não se trone um fracasso.

Agostini e Delizoicov (1986) argumentam que se criou uma cultura de super valorização das atividades experimentais no ensino de ciências, resultante da apropriação acrítica de propostas pedagógicas, as quais visavam a melhoria da qualidade do ensino de ciências.”

Apesar de a experimentação tornar um conhecimento mais claro, a mesma não deve ser entendida como se fosse a salvadora da pátria, ela só serve de apoio, pois, no ensino

de ciências era importantíssimo que o professor atrelasse teoria e prática sem deixar de pensar nas aplicações dela no cotidiano.

Ainda na perspectiva da experimentação outros autores que trazem significativas contribuições é Wilmo, Ferreira e Haltwing (2008), os mesmos entende-a como uma ferramenta que possibilita um maior engajamento por parte dos alunos, fazendo com que estes se interessem mais pelos conceitos estudados. Quanto aos tipos que a experimentação pode ser conduzida, os mesmos, salientam três tipos de experimentação: indutiva, ilustrativa, investigativa problematizadora, estes, enfatizam seus posicionamentos na educação problematizadora, na qual a visão do aprender deve ser vista de forma inacabada sujeita a mudança, nessa pedagogia os alunos devem pensar criticamente sobre determinado conceito, levantando suas hipóteses e não apenas aceitando as indagações dos professores. Ainda nessa perspectiva, deve haver uma relação de diálogo entre professor-aluno, e a construção bem como a desconstrução do conhecimento deve ser efetuada por ambos em constante dialogicidade. (WILMO, FERREIRA E HALTWING, 2008)

É inegável o uso da experimentação nas aulas de Química, visto que ela é uma Ciência essencialmente experimental. Mas a mesma não deve, em minha concepção, ser trabalhada nos moldes de um ensino tradicional e que não exija do aluno que ele pense. Nesse caminho, sou partidário das ideias que a mesma deva ser tratada nos três momentos pedagógicos propostos por Delizoicov e seus colaboradores, que são, problematização, organização do conhecimento, aplicação do conhecimento.

Nessa perspectiva de problematização, os estudos de Feire (2011), torna-se de extrema importância, o mesmo confronta o ensino tradicional, chamado por ele de educação bancária, com o ensino problematizador. Sabemos que o modelo de Freire por mais genial que seja é pouco aplicado na prática, não só na educação básica mas também no ensino superior.

Fundamentado nesses referenciais e nas leis de Diretrizes Nacionais para os cursos de Química – Licenciatura, no projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Química de Itabaiana, além dos PCNEM, OCNEM, PCN+, etc. desenvolvi 8 aulas de regência no Colégio supracitado, cujo objetivos gerais eram lecionar os conceitos de geometria molecular presando a dialogicidade, defendida por Paulo Freire (2011), bem como, levar a experimentação a sala de aula, visando a formação do perfil crítico dos alunos, para que estes pudessem solucionar problemas nesta perspectiva.

O objetivo deste relatório, é apresentar como foram desenvolvidas as ações vinculadas a esse processo de regência.

METODOLOGIA

A metodologia da disciplina era bastante diversificada. Havia momentos de discussão de textos, em que os alunos eram orientados a lerem e fazerem resumos críticos e produção textual, para que na aula fosse feita uma discussão, apontando as contribuições das obras para o Ensino de Química. Outros momentos eram reservados para que os alunos, juntamente com o professor orientador – professor da disciplina – pudesse discutir sobre o material didático a ser levado a escola. Ainda vale esclarecer que o planejamento das atividades, foram apresentadas os demais colegas – alunos estagiários – para que todos pudessem entender e contribuir com o planejamento.

Quanto a metodologia da regência, foi seguido orientações não só do professor orientador mas também do professor supervisor – professor do colégio – a priori foi realizada uma conversa com o professor supervisor, tal conversa era para saber como o mesmo seguia suas aulas e quais os conteúdos o professor queria que o estagiário, aqui supracitado, iria lecionar. As contribuições dos, PCNEM, OCNEM e PCN+, forma de grande importância no momento de construção do plano de aula. Foi orientado que a turma pensasse em temáticas a serem trabalhadas no Ensino Médio – perspectiva interdisciplinar e contextualizada. Esse planejamento foi realizado durante as aulas da disciplina, sob a orientação da professora regente.

No fim, ficou decidido que os conteúdos a serem lecionados eram: Misturas e separação de misturas.

Destaca-se aqui alguns pontos na construção do planejamento das atividades didáticas:

- Perspectiva interdisciplinar: Buscou-se articular conhecimentos da Química com áreas afins;
- Trabalhou-se a contextualização: Os conceitos foram discutidos sempre articulando a acontecimentos reais do alunato;
- Algumas dificuldades: sem sobra de dúvidas, uma dificuldade era encontrar uma forma de unir, interdisciplinaridade, contextualização e experimentação.

DESENVOLVIMENTO

Sobre a Escola, Campo de Estágio

Quando falamos em infraestrutura, ouvimos mais críticas do que elogios. Bem, na realidade do Colégio Lourival Fontes, gostaria de esclarecer, que há pontos positivos que venha a facilitar o trabalho docente, todavia, há falhas e elas não devem ser ignoradas, o ideal é que seja compartilhada para que possam ser sanadas.

O colégio tem um espaço físico moderado, salas com pouco espaço e em pequena quantidade, não contempla em sua estrutura espaços importantes em uma Escola, como por exemplo, biblioteca, sala de vídeo, sala de informática, laboratórios. A única vantagem é que o colégio tem uma estrutura nova e de certa forma isso é importante para que os alunos possam se acomodar com conforto.

Como o colégio não possui um laboratório, uma das grandes dificuldades foi realizar experimentos, tínhamos que pensa-los para a sala de aula, sem nenhuma estrutura e segurança.

Sobre a regência

Aqui discutirei como foram realizadas as ações do Estágio Supervisionado em Ensino de Química III. Serão três campos a serem abordados, “As aulas”; “Aprendizagem dos alunos” e “Dificuldades encontradas”. Cada desses conceitos compõe a realidade de regência.

As aulas

As aulas iniciavam as 15:30h as 17:00h nas tardes de quartas, era o quarto e quinto horários do dia. As aulas foram assim distribuídas:

Tabela 01: Apresentação das aulas

| Aula | Data | Conteúdo |
|------|------------|---|
| 1 | 04/05/2016 | Dialogo para analisar as concepções prévias dos alunos e leitura e discursão do texto problematizador |
| 2 | 04/05/2016 | O petróleo, seus derivados e os impactos ambientais |
| 3 | 11/05/2016 | O conceito de mistura e realização do experimento |
| 4 | 11/05/2016 | O conceito de mistura e realização do experimento |
| 5 | 18/05/2016 | Discussão dos conceitos separação de mistura |

| | | |
|---|------------|---|
| 6 | 18/05/2016 | Discussão dos conceitos separação de mistura |
| 7 | 25/05/2016 | Continuação dos conteúdos estudados nas aulas anteriores, revisão e discussão das questões ambientais e sociais dos conceitos estudados |
| 8 | 25/05/2016 | Prova |

A seguir descrevo como foram as aulas.

Aula 1 e Aula 2

A aula tinha como objetivo central analisar as concepções prévias dos alunos e os entendimentos sobre misturas, sendo que depois de saber quais eram essas compreensões foi utilizado um texto problematizador de caráter interdisciplinar sobre quais as consequências de um de um derramamento de petróleo para fauna, flora e a vida marinha. Em segundo momento, debateu-se o texto, bem como, algumas perguntas investigativas a respeito. O planejamento é mais detalhado no apêndice A deste relatório.

A meta a ser alcançada foi conseguida com êxito, houve um espaço em que os alunos refletiram o texto e apontaram as suas considerações. A aula teve um caráter de dialogo, abríamos espaço para que os alunos pudessem se posicionar, muitos deles, tinham explicações baseadas em conhecimentos cotidianos, oriundos do senso comum, o papel do estagiário era proporcionar com que os alunos rompessem com o senso comum, procurando explicar os conceitos através de explicações científicas.

A vivências com essas duas aluas pode apresentar o perfil de alunos que a estagiária iria trabalhar nas demais aulas. Alguns estereótipos puderam ser vistos, alunos mais quietos, os que falavam mais, a “GALERA DO FUNDO” entre outros, o grande desafio encontrado nestas aulas foi conseguir integrar os diferentes tipos de alunos na problemática da aula, sem excluir, por exemplo, aqueles alunos que falavam pouco e os que não “queriam nada”. No mais essas duas aulas ocorrem tranquilamente.

Aula 3 e Aula 4

Nestas aulas, foi introduzido do conceito de mistura, bem como, realização do experimento para que os alunos pudessem pensar a respeito de questões voltadas ao experimento. O mesmo tinha como proposta trabalhar a reformulação do conhecimento dos alunos em direção a uma nova visão dos conceitos estudados, não quer dizer que seus

conhecimentos primeiros são inválidos, mas uma nova visão de mundo, enraizada na cultura científica era necessária. Ao final dessas aulas os alunos deveriam:

- Ter uma noção intuitiva do que é mistura.
- Construir uma nova explicação para as questões estudadas, com base na Ciência.
- Como saber o teor de álcool na gasolina.

O experimento, conforme apêndice A, tinha o principal objetivo determinar o teor de etanol na gasolina. Por se tratar de uma aula experimental, os alunos participaram ativamente da aula e das discussões. Os conceitos foram trabalhados, entretanto, algumas dificuldades foram encaradas. O colégio não a dispunha de material e o estagiário teve que conseguir materiais alternativos; o ambiente não era propício para uma atividade experimental; a pouca quantidade de material obrigou ao estagiário a desenvolver o experimento de forma demonstrativa, o que eleva o aluno a simples observador, não possibilitando que o mesmo desenvolva o experimento.

Procuramos realizar uma aula experimental investigativa, em que era proposto o tema, o procedimento, porém os alunos deveriam eles mesmos levantar as conclusões, o papel do estagiário era media as discussões, não deixando com que os alunos se desviassem muito do tema.

Quando partiu-se para a discussão dos conceitos percebeu-se que os alunos tinham um olhar mais analítico para as questões, os mesmos passaram a pensar as questões com um caráter crítico, se posicionando, isso deve sobre tudo, a abordagem experimental, que se desvinculou da rotina dos alunos.

Aula 5 e Aula 6

Com essas aulas, elencava-se como objetivos discutir os conceitos de misturas e quais os processos de separação. A metodologia utilizada foi a aula expositiva dialógica, abrindo espaço para que houvesse uma relação professor-aluno e aluno-aluno, os alunos seriam desafiados a procurarem solucionar problemas e não simplesmente receber informações, usou-se também um vídeo didático, problematizando o processo de tratamento de água, cujo o link é apresentado a seguir, bem como um “print” do vídeo:
< <https://www.youtube.com/watch?v=YcLtPJBjdAc> >



“Print” do vídeo utilizado

Os conteúdos trabalhados são apresentados a seguir:

Fases; mistura homogênea e heterogênea; substâncias puras e misturas; fases das substâncias de uma mistura; misturas líquidas e gasosas; misturas azeotrópicas e eutéicas; separação de misturas; filtração; decantação; catação; floculação; ventilação; destilação simples e fracionada.

As aulas foram expositivas, entretanto, procurou-se interagir com os alunos procurando o diálogo sempre que possível. Quanto a essa metodologia de aula, podemos levantar que houve êxito e o diálogo foi possível.

Aula 7

Nesta aula foi retomado os conceitos das aulas anteriores e realizada uma revisão, para tal um questionário foi repassado aos alunos e eles responderam as questões em comunhão com o estagiário. Alguns alunos não compareceram, mas os que vieram conseguiram sanar algumas dificuldades e se preparem melhor para a prova.

Aula 8

A última aula foi a prova – consta no apêndice B – a mesma foi de forma tradicional e devido a pedidos dos alunos ela foi realizada em duplas. A professora supervisora também fez suas exigências, a mesma orientou que a nota a ser atribuída deveria ser 3,0 pontos, distribuídos a critério do estagiário. Uma semana depois o resultado foi divulgado

aos alunos – no tópico aprendizagem dos alunos esclarece-se melhor esse assunto – a aula teve uma participação da grande maioria da turma.

Aprendizagem dos alunos

A prova escrita foi a forma de avaliação, esta consta no apêndice B. Porém, os alunos também foram avaliados no decorrer das aulas. E pode-se levantar as seguintes conclusões: A grande maioria dos alunos conseguiram obter bons resultados, dos 100% cerca de 70% obtiveram notas boas – acima de 5,0 pontos – a medida que as aulas iam seguindo via-se que os alunos conseguiam explicar, mesmo de forma distorcida, os conceitos.

Em suma a aprendizagem foi alcançada, não somente por parte dos alunos, mas também pelo estagiário, que agora tem um panorama do que vem a ser a sala de aula.

Dificuldades encontradas

As maiores dificuldades era o pouco tempo e a falta de material didático, uma carência do Colégio.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Baseando-se em todos os referencias discutidos na introdução e analisando a realidade, o Estágio Supervisionado em Ensino de Química III trouxe contribuições importantes para a formação do estagiário. Sabe-se que a carreira docente é uma construção, cabe entendê-la e refleti-la para poder aperfeiçoá-la. Algumas dificuldades foram encontradas, entretanto, deve-se vê-las como desafios, sabe-se da realidade da Educação Pública em nosso país, cabe a nós mudar esse panorama.

Por ser o terceiro estágio desenvolvido no mesmo colégio, muita coisa já era de conhecimento e isso foi um ponto positivo. Resumindo a experiência de regência foi importantíssima para a formação do estagiário, autor deste relatório.

REFERÊNCIAS

AGOSTINI, V. W.; DELIZOICOV, N. C. A Experimental Didática no Ensino Fundamental: Impasses e desafios. **VII Enpec (Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências)**, Florianópolis , Novembro 2009.

CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de ciências: tendências e inovações**. São Paulo: Cortez, 1998.

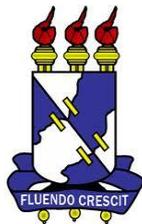
DA SILVA, R. M. G.; SCHNETZLER, R. P. Concepções e ações de formadores de professores de Química sobre o estágio supervisionado: Propostas brasileiras e portuguesas. **Química Nova** , v. 31, n. 8, p. 2174-2183, 2008. ISSN 2174-2183.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro : Paz e Terra, 2011.

JR, W. E. F.; FERREIRA, L. H.; HARTWIG, D. R. Experimentação Problematizadora: Fundamentos Teóricos e Práticos para a Aplicação em Salas de Aula de Ciências. **Química Nova na Escola** , n. 30, p. 35-41, 2008.

APÊNDICE

APÊNDICE A – Plano de aula



Universidade Federal de Sergipe

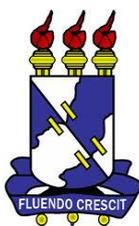
Campus prof. Alberto Carvalho

Departamento de Química

Projeto Interdisciplinar

Bruna Sá de Jesus

Orientadora: Msc.º Tatiana Andrade.



Universidade Federal de Sergipe

Campus prof. Alberto Carvalho

Departamento de Química

Disciplina: Estagio Supervisionado no Ensino de Química 3

Professora orientadora: Tatiana Andrade

Discente: Bruna Sa de Jesus

Sequência didática apresentada à Universidade Federal de Sergipe, Campus Universitário Prof. Alberto Carvalho, como parte das exigências da disciplina de - Estagio Supervisionado no Ensino de Química 3 sob orientação do Prof^a Tatiana Andrade.

ITABAIANA-SE

Abril /2016

SUMÁRIO

| | |
|--|----|
| I- IDENTIFICAÇÃO:..... | 20 |
| II- JUSTIFICATIVA DA UNIDADE DIDÁTICA:..... | 21 |
| III- EMENTA..... | 21 |
| IV.OBJETIVOS..... | 22 |
| V- PROCEDIMENTO DE ENSINO: METODOLOGIA, RECURSOS HUMANOS E MATERIAIS. | 22 |
| VI- DESENVOLVIMENTO DOS CONTEÚDOS..... | 23 |
| 1ª Aula <i>Dialogo para analisar as concepções prévias dos alunos e leitura e discursão do texto problematizador</i> | 24 |
| 2ª Aula <i>O petróleo, seus derivados e os impactos ambientais</i> | 26 |
| 3ª Aula e 4ª Aula <i>O conceito de mistura e realização do experimento</i> | 27 |
| 5ª Aula e 6ª Aula <i>Discussão dos conceitos separação de mistura</i> | 30 |
| 7ª Aula <i>Continuação dos conteúdos estudados nas aulas anteriores, revisão e discussão das questões ambientais e sociais dos conceitos estudados</i> | 31 |
| 8ª Aula, <i>Prova</i> | 33 |
| VII. Referências: | 34 |

I- IDENTIFICAÇÃO:

| | |
|---|--------------------------------------|
| Tema Interdisciplinar ou Tema Estruturador | Petróleo |
| Disciplina: Química | Série: 1 ^a ano |
| Professoras: | Rosane Costa Fontes, Tatiana Andrade |
| Orientadora: | Tatiana Andrade |
| Número de aulas | 8 aulas |

II- JUSTIFICATIVA DA UNIDADE DIDÁTICA:

Propor ao aluno uma melhor compreensão dos assuntos, por meio da experimentação de cunho investigativo e da explanação dos conceitos estudados, numa perspectiva interdisciplinar, levando em consideração os seus conhecimentos prévios, contribuindo para a construção do conhecimento. A ideia é que no final desta sequência didática, o aluno seja capaz de resolver problemas em sua realidade, em outras palavras, objetivamos desenvolver habilidades cognitivas para a tomada de decisões, para que sejam alunos pensantes e busquem soluções para problemas reais ao invés de simplesmente resolver exercícios.

III- EMENTA

| Tema | |
|----------------------|---|
| Aspectos Conceituais | Misturas: Fracionamento de misturas heterogêneas sólido – sólido; sólido líquido; sólido – gás |
| Procedimentais | Realização de experimento que estuda como determinar o teor de álcool na gasolina. |
| Atitudinais | No que se refere as habilidades atitudinais, elencamos como as principais, o desenvolvimento cognitivo e a tomada de decisões. Os alunos devem ser capazes de compreender como o conceito de mistura tem impacto nas questões sociais inseridas no seu cotidiano. |

IV.OBJETIVOS

Espera-se que no final desta atividade os alunos aprendam os conceitos de misturas, e quais tipos de misturas podem apresentar no cotidiano e quais as suas aplicações no dia a dia. A unidade ainda elenca como objetivo criar uma discussão que debata as questões ambientais do uso do petróleo.

V- PROCEDIMENTO DE ENSINO: METODOLOGIA, RECURSOS HUMANOS E MATERIAIS.

| Procedimento de Ensino | |
|-------------------------------|---|
| 1. Metodologia | Em primeiro momento haverá diálogo para entender quais as concepções prévias dos alunos, bem como, buscar construir o conhecimento científico sobre o petróleo. Em um segundo momento, será trabalhado um pequeno texto de caráter problematizador discutindo quais os impactos que o petróleo pode causar na natureza, depois será trabalhado quais os conceitos de mistura homogêneas e heterogêneas e separação de misturas. |
| 2. Recursos humanos | Será trabalhado a importância de interagir em grupo e cooperativismo buscando ao final desta sequência didática uma aprendizagem significativa. |
| 3. Recursos materiais | Será utilizado proveta, gasolina, Álcool e água. |

VI- DESENVOLVIMENTO DOS CONTEÚDOS

Este material compreende-se ao montante de conteúdos e práticas pedagógicas que serão executadas pela estagiária supracitada, na instituição de ensino, Colégio Estadual Lourival Fontes. As aulas serão ministradas a alunos da turma do 1º C no turno vespertino no quarto e quinto horário as quartas. Serão ministradas um total de 8 aulas, sendo destas uma para ser aplicada uma prova, que valerá no total 3 pontos.

| Aulas | Conteúdos |
|--------------|---|
| 1ª Aula | Dialogo para analisar as concepções prévias dos alunos e leitura e discussão do texto problematizador |
| 2ª Aula | O petróleo, seus derivados e os impactos ambientais |
| 3ª Aula | O conceito de mistura e realização do experimento |
| 4ª Aula | O conceito de mistura e realização do experimento |
| 5ª Aula | Discussão dos conceitos separação de mistura |
| 6ª Aula | Discussão dos conceitos separação de mistura |
| 7ª Aula | Continuação dos conteúdos estudados nas aulas anteriores, revisão e discussão das questões ambientais e sociais dos conceitos estudados |
| 8ª Aula | Prova |

Iremos agora detalhar as aulas

1ª Aula Dialogo para analisar as concepções prévias dos alunos e leitura e discussão do texto problematizador

Nesta aula iremos utilizar de um texto problematizador, apresentado a seguir. Este texto servirá de instrumento para instigar o aluno a pensar a problemática das aulas que irão seguir, os alunos, são desafiados a resolver, após leitura, questões que os levem a reflexão a fim de desenvolver a criticidade frente a questões interdisciplinares que surgirem.

Os materiais a ser utilizados são: quadro branco e/ou negro; pincel para quadro branco e/ou giz.

Texto problematizador: O petróleo e algumas questões ambientais

Na década de 1970, técnicos da Petrobras procuravam reservas de petróleo na bacia do Rio Jandiatuba, região do Alto Amazonas, onde viviam grupos indígenas ainda não contatados. Houve confrontos com os índios que, empunhando arco e flecha, saíram em defesa de sua terra. Os funcionários da Petrobras, por sua vez, responderam jogando dinamite, usada originalmente para fazer pesquisas. Esse é o exemplo de um dos impactos, talvez dos menos conhecidos, que a exploração do petróleo pode provocar.

Os mais frequentes e evidentes são os vazamentos de óleo. No Brasil, o último derramamento de grandes proporções ocorreu em 2000, no Rio de Janeiro, quando foram lançados 1,3 milhões de litros de óleo cru nas águas da Baía de Guanabara. Riscos são inerentes a todas as atividades relacionadas ao petróleo, do poço ao posto.

Em 1968, a Petrobras começou a exploração de petróleo em águas marinhas. Hoje, essa modalidade representa 84% da produção nacional. Engana-se, porém, quem acredita que os derramamentos são a única fonte de riscos e impactos negativos advindos da exploração e produção de petróleo no mar. Após 45 dias, um poço perfurado já representa uma fase de impactos agudos sobre a fauna e flora. "São descartados fluidos de perfuração, cascalhos saturados de diferentes substâncias e compostos tóxicos, incluindo metais pesados como mercúrio, cádmio, zinco e cobre", explica Guilherme Dutra, da ONG Conservation International Brasil. Na fase do refino, existe o problema do descarte de efluentes líquidos, a emissão de gases e vapores tóxicos para a atmosfera, além dos resíduos sólidos, normalmente armazenados em aterros industriais.

Já os impactos produzidos pelo derramamento de óleo na água são mais visíveis. Especialistas em poluição enfatizam que os acidentes deixam marcas por vinte anos ou mais e que a recuperação é sempre muito longa e difícil, mesmo com ajuda humana. O contato com o petróleo cru causa efeitos gravíssimos principalmente em plantas e animais. O óleo recobre as penas e o pelo dos animais, sufoca os peixes, mata o plâncton e os pequenos crustáceos, algas e plantas na orla marítima. Nos mangues, o petróleo mata as plantas ao recobrir suas raízes, impedindo sua nutrição. Além disso, a baixa velocidade das águas e o emaranhado vegetal nesses locais dificulta a limpeza. O petróleo, embora seja um produto natural, originário da transformação de materiais orgânicos, existe apenas em grandes profundidades, entrando muito pouco em contato com o ambiente terrestre, fluvial ou marítimo. É insolúvel em água e tem uma mistura corrosiva venenosa com efeitos difíceis de combater.

(Texto extraído e modificado de: PETRÓLEO e seus efeitos no meio ambiente. Organização dos estados Ibero-americanos. Disponível em: <http://www.oei.es/divulgacioncientifica/reportajes_047.htm>. Acesso em: 03 maio 2016.)

Algumas questões para debate

- 1- Produtos derivados do petróleo são usados como matéria-prima para a fabricação de diversos tipos de plásticos. Em que circunstâncias o descarte de plástico pode ou não ser prejudicial ao ambiente?
- 2- Um vazamento de petróleo no mar forma uma mancha superficial, que causa sérios problemas ambientais. Por que o petróleo boia na superfície do mar?
- 3- Se a produção e o consumo de gasolina e de óleo diesel prejudicam tanto o ambiente, por que você acha que esses produtos continuam sendo produzidos e consumidos em grandes quantidades no Brasil e em outros países do mundo e não são substituídos por outros que não causam danos ambientais?
- 4- Há outro tipo de combustível que menos polua o ambiente e que venha a substituir a gasolina e o diesel? Explique suas considerações.
- 5- Vamos supor que você seja um consumidor e que abasteça o seu carro no posto A, entretanto, você observa que o combustível do posto A vem ocasionando problemas no seu carro. Diante dessa situação como você faria para averiguar se o combustível que o posto A está cedendo é de qualidade? Busque resposta com seus argumentos.

2ª Aula O petróleo, seus derivados e os impactos ambientais

Nesta aula será retomada a leitura e discussão do texto de caráter problematizador, serão retomadas as perguntas de cunho investigativo, levantando-se assim, as hipóteses, erguendo questões sobre as consequências ambientais que um acidente com petróleo pode causar; para que na próxima aula os alunos sejam capazes de começar a formular um conhecimento científico a partir do que será abordado, ao final desta aula o aluno será capaz de:

- Saber quais os riscos para a natureza os acidentes com petróleo podem causar;
- Como e formado o petróleo e quem são seus derivados
- Qual a finalidade do petróleo como um recurso para a sociedade

Ainda nesta aula será abordado inicialmente uma breve introdução do que são hidrocarbonetos, do que são compostos os hidrocarbonetos, por qual processo devem passar o petróleo para que seja usado como combustível, e quais são os processos de refinamento do petróleo. Quais impactos a vida marinha e as plantas sofrem com a extração do mesmo.

3ª Aula e 4ª Aula O conceito de mistura e realização do experimento

Nestas aulas, será introduzido do conceito de mistura, bem como, realização do experimento para que os alunos possam pensar a respeito de questões voltadas ao experimento. O mesmo tem como proposta trabalhar a reformulação do conhecimento dos alunos em direção a uma nova visão dos conceitos estudados, não quer dizer que seus conhecimentos primeiros são inválidos, mas uma nova visão de mundo, enraizada na cultura científica é necessária. Ao final dessas aulas os alunos devem:

- Ter uma noção intuitiva do que é mistura.
- Construir uma nova explicação para as questões estudadas, com base na Ciência.
- Como saber o teor de álcool na gasolina.

O conceito de mistura

Antes de definirmos as misturas, é preciso saber o que são substâncias: Substância pura é a substância (ou composto) formada exclusivamente por partículas (moléculas ou aglomerados) quimicamente iguais.

É muito difícil encontrarmos substâncias puras na natureza. Em geral, elas são produzidas em laboratório, por processos de fracionamento de misturas ou métodos de purificação. Qualquer fração dessas substâncias apresenta a mesma característica que as demais, sempre igual a da própria substância.

Mistura é um sistema formado por duas ou mais substâncias puras, chamadas componentes.

As misturas podem ser classificadas em homogêneas e heterogêneas. A diferença entre elas é que a mistura homogênea é uma solução que apresenta uma única fase enquanto a heterogênea pode apresentar duas ou mais fases. Fase é cada porção que apresenta aspecto visual uniforme.

Existe uma diferença entre solução e composto, as soluções não têm composição fixa como a dos compostos, ou seja, as quantidades de cada elemento presentes nas soluções podem variar e estar em qualquer proporção.

Exemplos de misturas homogêneas: as águas salgadas, o ar, apresentam uma única fase. A água do mar contém, além de água, uma quantidade enorme de sais minerais. O ar é uma mistura de nitrogênio e oxigênio que apresenta aspecto homogêneo.

Exemplos de misturas heterogêneas: água e óleo, granito. A água e o óleo não se misturam, sendo assim, é um sistema que apresenta duas fases e cada uma é composta por uma substância diferente. O granito é uma pedra cuja composição é feita por uma mistura heterogênea de quartzo, feldspato e mica, podemos ver pela diferença de cor de cada pedra.

Extraído e modificado de: SOUZA, L. A. D. Mundo Educação. Disponível em: <<http://mundoeducacao.bol.uol.com.br/quimica/misturas-homogeneas-heterogeneas.htm>>. Acesso em: 17 maio 2016.

Roteiro Experimental

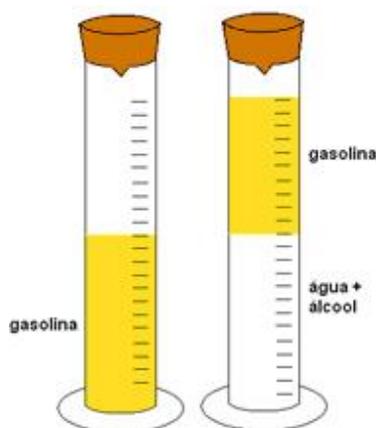
PERGUNTA INVESTIGATIVA

(1-) Fernando tem um carro, e está viajando e de repente percebe que a gasolina está acabando, ao abastecer, ele nota que seu carro esta falhando, você como faria para averiguar se a gasolina que o mesmo abasteceu esta adulterada?

Como materiais temos:

- Uma proveta de 100 mL, limpa, seca, desengordurada e com tampa;
- 50 mL da gasolina que se deseja analisar;
- 50 mL de solução de cloreto de sódio (NaCl) na concentração de 10% p/v, isto é, 100g de sal para cada 1 litro de água (muitas vezes, utiliza-se apenas água, mas o indicado pela ANP é com a solução aquosa de cloreto de sódio).

Agora, basta você colocar 50 mL de gasolina na proveta e, em seguida, adicionar 50 mL da solução de cloreto de sódio. Com a boca tampada, misture a gasolina e a solução, mas não agite. Faça isso invertendo a proveta por 10 vezes sucessivas. Deixe em repouso por 15 minutos.



Esquemática do experimento

(2-) Porquê é adicionado álcool na gasolina?

(3-) A gasolina se mistura no álcool? Explique.

(4-) O que acontece quando adicionamos água a gasolina? Explique.

Mas como podemos calcular o teor de álcool na gasolina? Para sabermos então se a quantidade de etanol que tinha na gasolina estava dentro dos parâmetros estabelecidos por lei, basta ver quanto de álcool foi retirado dela. Por exemplo, digamos que depois que as camadas se separaram, o volume da fase aquosa passou de 50 mL para 60 mL e a da gasolina ficou 40 mL. Então teremos que 10 mL de álcool foram extraídos da gasolina. Baseado nisso, faz-se a seguinte regra de três para saber quanto isso representa em porcentagem:

$$50 \text{ mL} \text{ --- } 100\%$$

$$10 \text{ mL} \text{ --- } x$$

$$50 \cdot x = 10 \cdot 100\%$$

$$x = 1000\% / 50$$

$$x = 20\%$$

Essa gasolina está dentro dos limites? Conclua suas observações conforme o que foi levantado no experimento.

Roteiro retirado em <http://mundoeducacao.bol.uol.com.br/quimica/determinacao-teor-alcool-na-gasolina.htm>

5ª Aula e 6ª Aula Discussão dos conceitos separação de mistura

Com essas aulas, elenca-se como **objetivo** discutir os conceitos de misturas e quais os processos de separação. A **metodologia** que será utilizada é a aula expositiva dialógica, abrindo espaço para que haja uma relação professor-aluno e aluno-aluno, os alunos serão desafiados a procurarem solucionar problemas e não simplesmente receber informações, iremos também usar de um vídeo didático, problematizando o processo de tratamento de água.

Os **conteúdos** trabalhados são apresentados a seguir:

Fases; mistura homogênea e heterogênea; substância puras e misturas; fases das substâncias de uma mistura; misturas líquidas e gasosas; misturas azeotrópicas e eutéticas; separação de misturas; filtração; decantação; catação; floculação; ventilação; destilação simples e fracionada.

7ª Aula Continuação dos conteúdos estudados nas aulas anteriores, revisão e discussão das questões ambientais e sociais dos conceitos estudados

Será retomado os conceitos das aulas anterior utilizando da mesma metodologia e com os mesmos objetivos.

Em seguida, será trabalhado um questionário para melhorar a fixação dos conteúdos que foram discutidos em sala. Os alunos em grupos terão que discutir e formular respostas para as questões levantas. Ao termino da aula, o aluno deverá.

- Ser crítico frente a variadas situações.
- Elabora respostas com uma linguagem científica que possa solucionar as questões.

Questionário

(1-) Com relação ao número de fases, os sistemas podem ser classificados como homogêneos ou Heterogêneos. Todas as alternativas correlacionam adequadamente o sistema e sua classificação, exceto:

- (A-) água de coco/ Heterogêneo
- (B-) água do mar filtrada/ homogêneo
- (C-) Laranjada/ Heterogêneo
- (D-) Leite/Homogêneo

(2-) Considere as Seguintes afirmativas:

- Durante a mudança de Estado Físico de uma substância pura, a temperatura se mantém constante.
- As Misturas são sistemas polifásicos
- Um sistema homogêneo, pode apresentar mais de um componente, mas não mais de uma fase.

Respondam quais das afirmativas são sempre verdadeiras;

- (A-) apenas a um
- (B-) apenas a dois
- (C-) apenas a três
- (D-) apenas a um e a três
- (E-) apenas a um e a dois

(3-) Quais os métodos mais indicados para separar os componentes abaixo:

(A-) Areia e ferro em lamina

(B-) água e óleo

(4-) Quais são os métodos de separação envolvidos no processo listado abaixo

(A-) Preparar o chá

(B-) Separa a Areia da água

(C-) Coar suco de laranja natural

(5-) Em uma solução aquosa de Cloreto de sódio podem-se separar as substâncias por meio da:

(A-) filtração

(B-) Centrifugação

(C-) Decantação

(D-) Destilação

(E-) Catação

(6-) Uma cozinheira deixou cair certa quantidade de óleo em um pote com sal de cozinha. Descreva com suas palavras como ela poderia separar o óleo do sal utilizando apenas utensílios presente na cozinha.

Avaliação

(1-) Se a produção e o consumo de gasolina e de óleo diesel prejudicam tanto o ambiente, por que você acha que esses produtos continuam sendo produzidos e consumidos em grandes quantidades no Brasil e em outros países do mundo e não são substituídos por outros que não causam danos ambientais?

(2-) O percentual Obrigatório de adição de álcool anidro à gasolina é de 25%, com variação de 1%. Quais são as vantagens ambientais e econômicas de se misturar álcool á gasolina.

(3-) Produtos derivados do petróleo são usados como matéria-prima para a fabricação de diversos tipos de plásticos. Em que circunstâncias o descarte de plástico pode ou não ser prejudicial ao ambiente?

(4-) Observou-se o aquecimento de um sólido até sua total transformação em gás, a temperatura do sistema foi registrada em intervalos regulares de tempo. Verificou-se que a função ocorreu a temperatura constante e que a ebulição se deu em um intervalo de 10 C°. O sistema era formado por uma substância pura ou uma mistura? Justifique sua resposta.

VII. Referências:

- FOGAÇA, J. R. V. Mundo Educação. Disponível em:
<<http://mundoeducacao.bol.uol.com.br/quimica/determinacao-teor-alcool-na-gasolina.htm>>. Acesso em: 17 maio 2016.
- GRASSI, M. T. Àguas do Planeta Terra. **Química Nova na Escola**, p. 31- 40, 2001.
- LISBOA, J. C. F. **Ser Protagonista**. São Paulo : SM, 2010.
- SANDELA, A. **Curso de química Geral**. São Paulo: àtica, 2006.
- SOUZA, L. A. D. Mundo Educação. Disponível em:
<<http://mundoeducacao.bol.uol.com.br/quimica/misturas-homogeneas-heterogeneas.htm>>. Acesso em: 17 maio 2016.
- PETRÓLEO e seus efeitos no meio ambiente. Organização dos estados Ibero-americanos. Disponível em:
<http://www.oei.es/divulgacioncientifica/reportajes_047.htm>. Acesso em: 03 maio 2016.)

APÊNDICE B – Prova

Colégio Estadual Lourival Fontes

Aluno: _____

Nota: _____

Professora: Bruna Sa de Jesus

Avaliação

(1-) Se a produção e o consumo de gasolina e de óleo diesel prejudicam tanto o ambiente, por que você acha que esses produtos continuam sendo produzidos e consumidos em grandes quantidades no Brasil e em outros países do mundo e não são substituídos por outros que não causam danos ambientais?

(2-) O percentual Obrigatório de adição de álcool anidro à gasolina é de 25%, com variação de 1%. Quais são as vantagens ambientais e econômicas de se misturar álcool á gasolina.

(3-) Produtos derivados do petróleo são usados como matéria-prima para a

fabricação de diversos tipos de plásticos. Em que circunstâncias o descarte de plástico pode ou não ser prejudicial ao ambiente?

(4-) Observou-se o aquecimento de um sólido até sua total transformação em gás, a temperatura do sistema foi registrada em intervalos regulares de tempo. Verificou-se que a função ocorreu a temperatura constante e que a ebulição se deu em um intervalo de 10 C°. O sistema era formado por uma substância pura ou uma mistura? Justifique sua resposta.