



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

HUGO FERNANDO FELIPE DOS SANTOS
201320018951

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

Relatório apresentado como parte das exigências da disciplina
Estágio Supervisionado em Ensino de Química IV sob a
orientação do Prof. Dr. Jose Edson Wharta e Profa. Msc. Nirly
Araújo dos Reis.

Itabaiana
Outubro, 2017

APRESENTAÇÃO

Hugo Fernando Felipe dos Santos
Número de matrícula: 201320018951

Prof. Dr. Dr. Jose Edson Wharta
Professor de Estágio/Supervisor Pedagógico

Msc. Profa. Msc. Nirly Araújo dos Reis.
Professora de Estágio/Supervisora Pedagógica

Instituição Campo de Estágio: Colégio Estadual João Salônio
Endereço: Praça Antônio Bispo – Centro de Nossa Senhora Aparecida.

Uberlange da Silva Barreto
Diretor (a)

Carla de Oliveira Carvalho
Professor Regente/Supervisor Técnico

Mês de estágio: Início: 16 de agosto de 2017.
Termino: 06 de setembro de 2017.

Distribuição das horas de estágio: Aulas presenciais (10) e horas de regência (8:30).

DESENVOLVIMENTO

Sobre o Campo de Estágio

O campo de estágio, é o local onde o graduando vai ter suas primeiras intervenções na área de ensino, no mesmo é onde o estagiaria vai realizar toda sua magia e viver o que realmente é um professor frente a uma turma, proporcionando ao público alvo, e a todos a sua volta suas experiências.

O Estágio Supervisionado para o Ensino de Química IV foi desenvolvido no Colégio Estadual João Salônio, o qual está situado na cidade de Nossa Senhora Aparecida no interior do agreste Sergipano, a mesma fica aproximadamente 100 km da capital do estado. O colégio foi construído no ano de 1976, ocupando uma área de 820 m² localizado na Praça Antônio Bispo, nº 231 onde se encontra atualmente e coordenada pelo diretor Uberlance da Silva Barreto, com sete salas de aulas disponíveis e presença de um laboratório de informática inativo, neste não tem a disponibilidade de um laboratório de ciências.

Apresenta 359 alunos matriculados em três turnos (matutino, vespertino e noturno) desde o ensino fundamental até o médio. O mesmo já foi alvo do primeiro estágio, entretanto, a modalidade escolhida foi o ensino médio.

Metodologia

O estágio supervisionado para o ensino de Química IV, foi aplicada com uma metodologia que seguiu a base nacional comum curricular (BNCC), focalizando na unidade curricular 4 na qual o foco e dado aos aspectos energéticos implicados nas transformações químicas, enfatizando os processos de geração, de armazenamento e de transporte de energia e suas consequências para a vida e o ambiente, a uma turma de 2º ano do ensino médio no turno vespertino, com uma totalidade de 17 alunos matriculados, diversificando entre homens e mulheres com facha etária de idade entre 15 a 18 anos. Na turma também existe à presença de uma deficiente com dificuldades visuais, a qual, foi tomada bastante atenção na maneira de se trabalhar com esse tipo de ser humano.

No planejamento contemplou-se o desenvolvimento de temáticas que procurou abordar questões de cunho social, utilizando-se do cotidiano para exemplificar as situações problemas. Porém a elaboração deste, apresentou dificuldades por se tratar de uma metodologia diferenciada encontrando dificuldade para pensar em temas relacionados com o conteúdo.

O tema estruturador abordado foi sobre “Energia”, o qual pode ser capaz de fazer a interdisciplinaridade entre as disciplinas de Química, Geografia e Biologia. As aulas ministradas foram expositivas com a leitura e discussão de muitos textos, com a participação ativa dos alunos, considerando o conhecimento prévio dos estudantes, no qual o professor é o mediador, com a finalidade que os alunos questionem e discutam o conteúdo abordado.

Sobre a regência

Aulas 1:

O tema proposto para aula foi a “Energia de combustão nos carros”, na qual houve uma expectativa de aprendizagem que o aluno comece a se familiarizar com a palavra energia, e conseguiu-se perceber que não a conceito definido para energia.

Nesta aula optou-se por utilizar a competência de investigar, a partir de fontes de informação, a energia envolvida em reações de combustão de combustíveis, relacionando-a com diferentes tipos de combustíveis utilizados em processos produtivos e no cotidiano das pessoas.

Como primeira atividade, foi feita a leitura para posteriores discussões de um texto intitulado como “combustão” disponível no link: brasilecola.uol.com.br/fisica/combustao.htm.

Posterior à leitura foi feita uma discussão levantando os principais tópicos abordados na temática do texto, além de conhecer um pouco sobre o conhecimento prévio dos alunos a respeito do tema energia.

Para começar a falar no conceito de energia, foi perguntado se saberiam dizer o que era energia?

Alguns responderam que é algo que dar choque, outros que era uma forma de trabalho e teve alguém que é uma fonte geradora de luz.

A princípio quando foi falado que o conceito de energia não poderia ser definido, muitos assustaram-se com essa posição.

Como era uma turma bem participativa, foi obtido várias teorias a respeito do conceito de energia, porém eles não conheciam afundo o assunto para saber que o conceito propriamente dito era difícil de ser elaborado. Muitos alunos relacionavam energia apenas à energia elétrica, mostrando que as ideias previas que eles tinham, não eram pensamentos voltadas a “ciência”, ou seja, não conseguiam fazer outro tipo de relação a não ser a energia que recebiam em suas localidades.

O conhecimento prévio é uma categoria que se destaca na interpretação e leitura dos dados, pois corresponde a um elemento iniciador da discussão no trabalho colaborativo. Explorar esse conhecimento significa partir da perspectiva do aluno, ou seja, acompanhar o primeiro contato interpretativo da atividade da qual o aluno está participando (SILVA e BARBOSA, 2013).

Seguindo as atividades, foi solicitado que discutissem alguns tópicos como atividade em grupo para uma melhor discussão do assunto, foram eles:

- 1.Qual melhor combustível para o seu automóvel, álcool ou gasolina? Justifique.
- 2.Todos combustíveis podem gerar energia?
- 3.Se os combustíveis liberam energia na sua combustão, como os carros aproveitam essa energia?
- 4.Quais substâncias são eliminadas em uma combustão?
- 5.Na combustão de um carro, todos os gases eliminados são prejudiciais?
- 6.Além da energia oferecida na combustão do carro, quais os tipos de energia você utiliza no cotidiano?
- 7.A partir destas energias mencionadas podemos definir o que é energia?

Através da discussão exaustiva dessas perguntas foi possível perceber que os alunos ao fim conseguiram relatar em suas falas que “o conceito de energia era muito dinâmico para ser elaborado, porém a maneira que se tem em pensar em energia pode ser conceituada nas diversas formas no cotidiano seja ela elétrica, solar, luminosa, mecânica entre outras”.

Ainda sendo relevante para discussão, foi possível perceber também que os alunos conseguiram similar a combustão do álcool e da gasolina não apenas a questão financeira, mas sim ao poder energético que estes dois combustíveis têm, além de focar nos aspectos ambientais.

Podendo constatar ao fim desta aula que os alunos conseguiram chegar à expectativa esperada, sendo possível perceber, que os alunos tiveram uma aprendizagem significativa do tema proposto. Sendo que para Ausubel (1963), a aprendizagem significativa é o mecanismo humano, por excelência, para adquirir e armazenar a vasta quantidade de ideias e informações representadas em qualquer campo de conhecimento.

Aulas 2:

O tema proposto para aula foi os “Combustíveis Fósseis”, na qual houve uma expectativa de aprendizagem que o aluno conheça todos os combustíveis fósseis além de suas principais características.

Nesta aula optou-se por utilizar a competência de investigar, a partir de fontes de informação, a energia envolvida em reações de combustão de combustíveis, relacionando-a com diferentes tipos de combustíveis utilizados em processos produtivos e no cotidiano das pessoas.

Como atividade um, foi planejado um vídeo didático disponível no link: www.youtube.com/watch?v=Sg2ihWBm_Vs, porém como a escola não tem disponibilidade de data show para aplicação desta tecnologia, não foi possível trabalhá-lo. Valendo ressaltar a importância das ferramentas tecnológicas no ensino de ciências, elas servem como suporte para os professores, também facilitando a interpretação dos alunos. Sabemos que a escola deve trabalhar a realidade dos alunos e transformá-los em cidadãos conscientes e que o processo de aprendizagem pode ser mediado pela ação do professor com o uso de novas metodologias, que podem despertar o interesse em aprender a cada dia (CALLEGARIO e BORGES, 2010).

Seguindo as atividades, foi proposto um texto informativo disponível no link: Educacao.uol.com.br/disciplinas/quimica/quimica-do-automovel-1-combustao-dagasolinae-o-alcool.htm, mas antes mesmo da leitura foi lançada a seguinte pergunta para reflexão dos alunos: Todo combustível libera a mesma quantidade de energia?

Previamente, os alunos ficaram em dúvida se liberavam ou não, mas tentando lembrar eles da aula passada, tiveram a concepção do exemplo do álcool e da gasolina e concluíram que “cada combustível liberava uma energia específica”.

Após a aplicação do texto, foi aplicado um questionário de forma oral a respeito do assunto levantando os principais tópicos do texto, são eles:

O que são os combustíveis fósseis?

Todos os combustíveis vêm da mesma fonte geradora?

Quais os principais combustíveis fósseis? E de onde são gerados?

Todos têm o mesmo poder energético?

Quando queimados eles sofrem combustão? Justifique sua resposta.

Qual impacto que a combustão causa no ambiente?

Com a aplicação deste questionamento, conseguiram responder todas as perguntas lançadas, mesmo algumas não conseguindo ser da forma correta, mencionando que *“estes combustíveis são gerados de matéria prima que se decompôs por muitos anos em camadas profundas do solo, alguns mencionaram que não são gerados da mesma fonte, tiveram a noção que todos não tinham o mesmo poder energético além de dizer que quando sofrem combustão completa liberam CO₂ na atmosfera causando o efeito estufa”*.

Sendo relevante ressaltar a importância da pergunta na fundamentação dos conteúdos. As perguntas são estratégias de ensino que mantêm o foco da atenção no conteúdo que o professor pretende com cada aula, tanto para que ele possa intervir de maneira adequada para construir novos conceitos (POZO, 1991). Porém, com o auxílio do texto deu indícios que eles conseguiram similar alguns conceitos trabalhados como o de combustíveis fósseis, de onde eles são gerados e o que causa no ambiente.

É importante ressaltar que a expectativa que era esperada, em que o aluno conseguisse conceituar combustíveis fósseis foi alcançada, a qual nesta aula não sentiu-se dificuldade para explicar o tema. Nesta perspectiva a aprendizagem de conceitos, ou aprendizagem conceitual, é um caso especial, e muito importante, de aprendizagem representacional, pois conceitos também são representados por símbolos individuais (AUSUBEL 1963).

Aulas 3:

O tema proposto para aula foi à continuação sobre os “Combustíveis Fósseis”, na qual houve uma expectativa de aprendizagem que o aluno conheça todos os combustíveis fósseis além de suas principais características.

Nesta aula optou-se por utilizar a competência de avaliar o impacto ambiental gerado pelo uso de combustíveis fósseis, biocombustíveis e fontes alternativas de energia, considerando parâmetros, como a energia de combustão, geração de gás carbônico e de outras substâncias, eficiência energética, processo de produção do combustível; analisar o consumo desigual de energia por diferentes países e fenômenos como o efeito estufa e o aquecimento global.

A primeira atividade foi realizar a leitura de um texto informativo sobre os impactos causados pelos combustíveis fósseis em grupos, para serem discutidas algumas questões a respeito do assunto, o texto está disponível no link: Ambiente.kazulo.pt/5000/combustiveis-fosseis-e-poluicao.htm.

As principais questões propostas foram: Os combustíveis fósseis são renováveis? Quais as principais consequências da emissão dos gases emitidos pela combustão? O que vai acontecer com a terra se continuar poluindo?

A princípio, 99% da turma falou que estes combustíveis não são renováveis, todavia, apenas uma aluna relatou que eles eram renováveis, pois:

“Mesmo que passe 65 milhões de anos, vários dejetos iram se decompor e irá formar novamente esta fonte geradora de combustível”.

Percebe-se que houve uma discórdia a respeito do assunto por parte dessa aluna, pois ela não conseguia assimilar o que realmente é uma fonte renovável de energia, contudo, no decorrer da aula, os discentes presentes junto com o auxílio do professor ministrante (estagiário), entraram em várias discussões, fazendo com que a aluna percebesse que sua teoria não estava correta. Prosseguindo a discussão, quando se tratou da segunda pergunta, os alunos citaram os principais danos causados pela emissão de gases através da combustão, dentre eles estão: aquecimento global, efeito estufa e chuva ácida, com consequência disso, mencionaram que provocaria na terra um desequilíbrio ambiental, fazendo com que a vida na terra seja inviável.

Seguindo as atividades proposta para aula, foi proposto outro texto informativo sobre o diesel no Brasil, o mesmo está disponível no link: wribrasil.org.br/pt/blog/2016/12/projeto-para-liberar-veiculos-leves-a-diesel-no-brasilgera-debate-sobre-aumento-de-emissoes-e-mortes-por-poluicao Acesso em 22 de julho de 2017.

Da mesma forma dos outros textos foi entrada em uma discussão sobre o assunto relatado no texto, dentre as principais discussões alguns pontos relevantes como:

Qual o intuito segundo o texto de produzir carros movidos a diesel?

Porque não é permitida por lei a fabricação?

Qual a diferença em ter um carro a diesel e não a gasolina?

Quem polui mais a gasolina ou o diesel?

A partir da combustão destes dois combustíveis, qual libera mais energia?

Dentre as principais respostas sobre o tema, os alunos mencionaram que o diesel tem um maior poder energético sendo mais rentável em custo benefício, porém não iria ser um meio tão limpo de emissão de gases, tendo como uma consequência maior, um elevado número de carros circulando emitindo gases mais nocivos ao ambiente em relação a gasolina. Essa resposta, foi

motivo enorme de felicidade enquanto estagiário, pois eles conseguiram criar hipóteses em relação ao tema em questão.

Outro aspecto importante de ressaltar, é que os alunos por ser uma turma pequena e os discentes serem ativos as aulas, se tornam mais eficiente tanto em aprendizagem como na conclusão dos conteúdos, pois conforme Mortimer (2000), ao menos duas características são comuns a todas as vertentes: primeira que a aprendizagem se dá pelo através do ativo envolvimento do aprendiz na construção do conhecimento; segunda que as ideias prévias dos estudantes desempenham um papel importante no processo de aprendizagem.

Assim, percebesse que as perguntas lançadas aos alunos no decorrer das aulas são relevantes, pois estimula a interação entre o professor e aluno, possibilitando aulas mais reflexivas.

Foi notório ao fim da aula que a proposta de aula elaborada foi concluída com sucesso, e que os alunos mostraram-se estar por dentro dos assuntos referentes ao tema, alcançando o objetivo da competência e da expectativa esperada.

Aulas 4:

O tema proposto para aula foram as “Fontes alternativas de energia. ”, na qual houve uma expectativa de aprendizagem que o aluno perceba que não temos apenas a energia gerada das hidroelétricas, e sim a uma diversidade de fontes geradoras.

Nesta aula optou-se por utilizar a competência de avaliar o impacto ambiental gerado pelo uso de combustíveis fósseis, biocombustíveis e fontes alternativas de energia, considerando parâmetros, como a energia de combustão, geração de gás carbônico e de outras substâncias, eficiência energética, processo de produção do combustível; analisar o consumo desigual de energia por diferentes países e fenômenos como o efeito estufa e o aquecimento global.

Como primeira atividade, foi proposto um vídeo didático, no entanto como mencionado na aula 2, a escola não tinha disponibilidade de artefatos que possibilite a execução do vídeo para os alunos, contudo, alguns apetrechos foram tentados em sala para minimizar a falta do recurso tecnológico. O qual, perante atitude de estagiário nos deixa bastante insatisfeitos com a profissão por não poder implementar o que queremos.

Com o auxílio do livro didático foi pesquisado fontes alternativas de energia para discutir e tentar levantar algumas ideias a respeito do assunto, como: quais os tipos de energia encontrados, da onde são gerados esses tipos de energia, quais os benefícios destas formas de energia e quais dessas formas de energia eles utilizam no dia a dia.

Com a utilização do livro foram encontradas algumas fontes, tais como: hidroelétrica, solar, eólica, termoeletrica e biomassa. Foi percebido que o embasamento teórico a respeito do assunto pelos alunos eram muito pouco, eles apenas conseguiram dialogar sobre três das encontradas, apenas dizendo da onde eram geradas, e mencionando que só utilizam a energia luminosa em casa, a qual fica nítido que não tinham o conhecimento em saber que energia luminosa e elétrica é diferente.

Seguindo a discussão, foram passadas para eles algumas explicações relevantes a respeito do assunto, mencionando as principais fontes geradoras, quais os benefícios e malefícios que elas causam, além de outros tipos de energia que não foram mencionadas por eles. Porém foi perceptível ao fim da aula que eles por algum motivo corriqueiro, estavam um pouco dispersos deixando passar várias coisas explicadas em sala, não dando a importância necessária, os quais não conseguiram apreender bem o assunto deixando a desejar. Para Ausubel (1968) quando o material de aprendizagem é relacionável à estrutura cognitiva somente de maneira arbitrária e literal que não resulta na aquisição de significados para o sujeito, a aprendizagem é dita mecânica ou automática.

Vale salientar como o horário para ministrar a aula era curto, não foi passado para eles à próxima atividade, na qual se refletia e um texto sobre o Proálcool, contudo, foi deixado o link do texto para que eles pudessem ler a respeito do assunto, e quaisquer dúvidas procurassem o professor estagiário para discutir a respeito.

Aulas 5:

O tema proposto para aula foi os “Biocombustíveis”, na qual houve uma expectativa de aprendizagem que o aluno saiba o que é um biocombustível além de conhecer alguns alimentos do dia a dia deles que podem se tornar biocombustíveis gerando energia.

Nesta aula optou-se por utilizar a competência de avaliar o impacto ambiental gerado pelo uso de combustíveis fósseis, biocombustíveis e fontes alternativas de energia, considerando parâmetros, como a energia de combustão, geração de gás carbônico e de outras substâncias, eficiência energética, processo de produção do combustível; analisar o consumo desigual de energia por diferentes países e fenômenos como o efeito estufa e o aquecimento global.

Para iniciar a aula foram lançadas três perguntas para conhecer um pouco a respeito do que os alunos entendiam sobre o tema, com isso de forma oral perguntou-se:

O que é um biocombustível?

Como é produzido um biocombustível?

É uma fonte segura de energia?

Quando o professor lança perguntas para o aluno, a finalidade não é querer obter respostas que já conhece, mas sim incentivar os alunos a pensar, questionar e dialogar e também obter as concepções prévias destes. De acordo com Libâneo.

“O professor não apenas transmite uma informação ou faz perguntas, mas também ouve os alunos. Deve dar-lhes atenção e cuidar para que aprendam a expressar-se, a expor opiniões e dar respostas. O trabalho docente nunca é unidirecional. As respostas e opiniões mostram como eles estão reagindo à atuação do professor, às dificuldades que encontram na assimilação dos conhecimentos. Servem, também, para diagnosticar as causas que dão origem a essas dificuldades” (LIBÂNEO; 1994, p.250).

Assim, percebesse que as perguntas lançadas aos alunos no decorrer das aulas são relevantes, pois estimula a interação entre o professor e aluno, possibilitando aulas mais reflexivas.

Através das perguntas os alunos apenas souberam relacionar biocombustíveis a algo biológico, ou seja, que fosse gerado de alguma fonte animal ou vegetal. No que diz respeito se era uma fonte segura, eles mencionaram que sim, pois não causariam impacto ao ambiente, como também é uma fonte renovável de energia.

Contudo, vendo as respostas mencionadas por eles, percebeu-se que eles não conseguiram conceituar, muito menos mencionar a partir de quais fontes seriam produzidos, dando indícios que esse tema não foi explorado por eles ainda.

Visto isso, foi aplicado um texto informativo sobre a produção dos biocombustíveis disponível no link: Vestibular.uol.com.br/resumo-das-disciplinas/geografia/biocombustiveis.htm, na qual foi possível através da leitura do texto entrar em uma discussão sobre o tema, a qual por intermédio do mesmo eles conseguiram conceituar o que é biocombustíveis além de mencionar que eles são produzido a partir de biomassa, ou seja, material constituído por substâncias de origem orgânica, também sendo importante ressaltar, que foi levado em conta que seria uma fonte renovável de energia.

Ao fim da aula, foi solicitado que os alunos realizassem uma atividade de pesquisa sobre sugestões de alimentos para produzir biocombustíveis, a qual foi proposta pela professora supervisora da disciplina para sua avaliação.

Foi possível perceber que os alunos tiveram uma aprendizagem significativa, compreendendo melhor os biocombustíveis e onde são encontrados no cotidiano, além de conhecer melhor as suas características.

Aulas 6:

O tema proposto para aula foi o “Consumo de energia e distribuição de energia mundial”, na qual houve uma expectativa de aprendizagem que o aluno perceba como a energia está distribuída mundialmente e perceber esta desigualdade.

Nesta aula optou-se por utilizar a competência de compreender e elaborar diagramas associados à produção e ao consumo de energia, a variação de entalpia e a distribuição de energia pelo planeta.

Para iniciar a aula, foi proposto um vídeo sobre a distribuição de energia mundial disponível no link: www.youtube.com/watch?v=qfTMW1l4X9w, porém com já mencionado e discutido no decorrer deste relato, a escola não tinha disposição de aparelho tecnológico que arcasse com a aplicação deste vídeo, no entanto, a professora supervisora, solicitou que eles assistissem ao vídeo em suas residências e elaborassem uma lauda sobre o tema retratado no mesmo para possíveis avaliações.

Prosseguindo as atividades, foi solicitado que a turma se dividisse em grupos para analisar uma figura da distribuição de energia no mundo disponível no link: www.google.com.br/search?q=distribui%C3%A7%C3%A3o+de+energia+mundial&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjG5fDrycfVAhUF6SYKHbaggC2gQ_AUICigB&biw=1366&bih=662#imgsrc=V0mkP42TRVo6vM: Acesso em 6 de agosto de 2017. Na qual através da figura os alunos teriam que justificar se a energia no mundo estaria distribuída de forma igual para todos, com isso, analisando a figura por alguns minutos os alunos de forma geral, entraram em um só pensamento e afirmaram que a energia no mundo é distribuída de forma desigual, pois alguns continentes utilizam mais energia que outros, além de mencionarem que estes continentes utilizam formas de produzir energias diferentes. Outro fator que eles mencionaram foi em relação a densidade demográfica que alguns continentes apresentam, sendo fator considerável para que haja esta desigualdade.

Na mesma perspectiva de análise, foi solicitado que eles analisassem outra figura gráfica sobre o consumo de energia no mundo e no Brasil disponível no link: www.google.com.br/search?biw=1366&bih=662&tbm=isch&sa=1&q=tabelas+com+valores+de

+co2+para+calculo+de+entalpia&oq=tabelas+com+valores+de+co2+para+calculo+de+entalpia&gs_l=psyab. 0j0i67k1j0i10i24k1.QOLGoCZcako. Através da figura gráfica foi pedido que eles comentassem sobre o consumo de energia no mundo derivados de algumas fontes geradoras, e compare com os resultados do Brasil.

Através da análise do gráfico eles conseguiram interpretar de forma resumida apenas que as energias no mundo e no Brasil estar sendo consumida de forma semelhante, sendo que o petróleo e a eletricidade derivada das hidroelétricas são as maiores produtoras de energia, pois seriam as que eles mais utilizam no dia a dia. Visto esta problemática, percebe-se que os alunos já tinham um conhecimento prévio satisfatório sobre o assunto, no qual possibilita eles comparar o tema com coisas do cotidiano deles. Estudar essa ideia é iniciar da perspectiva do aluno, seguindo o primeiro contato da atividade da qual o discente está participando (SILVA e BARBOSA, 2013).

Como o horário para ministrar a aula era curto, não foi possível elaborar os gráficos proposto no planejamento, o qual iria comparar o consumo de energia no mundo a parti de fontes distintas com o Brasil. Entretanto, a professora supervisora exigiu que eles elaborassem como atividade extraclasse estes, a fim de serem avaliados por ela.

Ao termino da aula, foi notório que os alunos conseguiram atingir a expectativa esperada, conseguindo interpretar gráficos de forma clara e concisa, na qual possibilitou um debate satisfatório para o tema proposto para aula.

Aulas 7:

O tema proposto para aula foi a “Produção e consumo de energia”, na qual houve uma expectativa de aprendizagem que o aluno perceba que o petróleo é mundialmente, mais utilizado que a própria água para produzir energia e que ele consiga compreender o conceito básico de entalpia.

Nesta aula optou-se por utilizar a competência de compreender e elaborar diagramas associados à produção e ao consumo de energia, a variação de entalpia e a distribuição de energia pelo planeta.

Para esta aula, como o tempo foi curto, não foi possível realizar todas atividades, porém a parte mais importante foi completada.

De início foi explicado o assunto de entalpia e sua variação (anexo 2). Antes mesmo da aplicação foi perguntado aos alunos se eles conheciam o conceito de entalpia, totalidade da turma

não conheciam ainda este tema. Sem o mínimo de conhecimento prévio sobre o assunto além do conceito algumas informações e exemplo foram passados.

Após a explanação do conteúdo e eles tendo conhecimento sobre a entalpia de cada um dos participantes da reação, foi mencionado que para calcular a entalpia, basta utilizar os valores na expressão matemática de subtração que representa a variação da entalpia, que é:

$$\Delta H = H_p - H_r$$

Ao fim desta aula mesmo eles não conhecendo o termo de entalpia eles conseguiram compreender como se calcula a variação de energia, além de mesmo sendo uma aula completamente tradicional a qual fugiu do esperado e planejado para o estágio, a mesma foi proveitosa atingindo a expectativa, mostrando que por mais tradicional que seja, ela ainda é um método eficaz de ensino.

A método tradicional de ensino como foi aplicado nesta última aula, se baseia na aula expositiva e nas demonstrações do professor a classe, tomado quase como auditório. O professor já traz o conteúdo pronto e o aluno se limita exclusivamente a escutá-lo a didática profissional quase que poderia ser resumida em dar a lição e tomar a lição. O trabalho continua mesmo sem a compreensão do aluno somente uma verificação a posterior é que permitirá o professor tomar consciência deste fato (MIZUKAMI 1986).

Aulas 8:

Nesta aula estava proposto fazer uma revisão sistemática do assunto através de um questionário para melhorar o entendimento dos assuntos abordados, servindo também de revisão para a avaliação que seria proposta pela professora supervisora. Contudo, percebendo que os alunos não estavam motivados para esta última aula, optou-se por modificar o que estava planejado, aplicando uma dinâmica diferente.

Nesta dinâmica, foi pegada as questões que serviriam para revisão e separadas e ameaçadas uma por uma para um sorteio, a turma foi dividida em dois grupos de 7 alunos, cada grupo teria que sortear uma pergunta e responder em um intervalo de tempo de apenas 4 minutos, tempo necessário para elaborar uma resposta.

Com a aplicação desta dinâmica os alunos se sentiram empolgados e a participação deles foram exaustivas, das dez perguntas solicitadas, eles conseguiram responder todas, e ficou parecendo uma competição, porque quando um grupo não desse a resposta completa, os outros

discentes começavam a barulhar e virava um campo de batalha se tornando uma competição bastante “emocionante”.

Com a aplicação desta dinâmica, a professora supervisora gostou da atitude dos alunos e resolveu avaliá-los com respeito às respostas dadas por eles. Valendo salientar que a proposta de avaliação era da professora e não do estagiário. Neste contexto vale ressaltar a ideia de Libâneo sobre a avaliação:

“A avaliação é uma tarefa didática necessária e permanente do trabalho docente, que deve acompanhar passo a passo o processo de ensino e aprendizagem. Através dela os resultados que vão sendo obtidos no decorrer do trabalho conjunto do professor e dos alunos são comparados com os objetivos propostos a fim de constatar progressos, dificuldades, e reorientar o trabalho para as correções necessárias” (LIBÂNEO, 1994, p.195).

A avaliação precisa ser concebida como feedback para que o professor possa redimensionar sua prática pedagógica, propiciando assim, a melhoria do processo ensino-aprendizagem (PERRENOUD, 1999).

E que se comparar o início e o fim do estágio, observa-se uma melhoria no rendimento dos alunos, e que a metodologia aplicada é um método no qual pode-se verificar a aprendizagem e o entendimento dos alunos, por parte do professor, porém a avaliação também foi feita de forma contínua, na qual podemos acompanhar o desenvolvimento dos alunos durante todo processo.

CONCLUSÃO

No planejamento contemplou-se o desenvolvimento de temáticas que procurou abordar questões de cunho social, utilizando-se do cotidiano para exemplificar as situações problemas. Porém a elaboração deste, apresentou dificuldades por se tratar de uma metodologia diferenciada encontrando dificuldade para pensar em temas relacionados com o conteúdo.

As aulas ministradas tiveram como ferramenta principal texto informativos, com a participação ativa dos alunos, considerando o conhecimento prévio dos estudantes, no qual o professor é o mediador, com a finalidade que os alunos questionem e discutam o conteúdo abordado.

Portanto, o estágio supervisionado atua como um meio de inserir o acadêmico à realidade da sala de aula de uma escola pública, o que possibilita a estabilidade do novo professor, e que este

estágio comparado aos outros já ministrados em diferentes escolas, foi o mais proveitoso enquanto estagiário. Porém vale ressaltar o tempo curto das aulas e os horários quebrados, os quais foram motivos bastantes desagradáveis para não concluir todo o planejamento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA

SILVA, V. d., & BARBOSA, M. H.; Conhecimento Prévio, Caráter Histórico e Conceitos. QUÍMICA NOVA NA ESCOLA , Vol. 35,, 209-219. 2013.

AUSUBEL, D.P.; The psychology of meaningful verbal learning. New York, Grune and Stratton. 1963.

AUSUBEL, D.P.; Educational psychology: a cognitive view. New York, Holt, Rinehart and Winston. 1968.

CALLEGARIO, L.J. e BORGES, M.N. Aplicação do vídeo “Química na Cozinha” na sala de aula. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, 15, 21 a 24 de julho de 2010. Caderno de resumos. Brasília: 2010.

POZO, J. A.; SANZ, A.; GÓMEZ CRESPO, M. A.; LIMÓN, M. Las ideas de los alumnos sobre la ciencia: un interretación desde la psicología cognitiva. Enseñanza de las Ciências, Barcelona, v. 9, n. 1, p. 83-94, 1991.

MORTIMER, E. F.; MACHADO, M.; Química. 2000.

LIBÂNEO, José Carlos. Didática. Cortez Editora: São Paulo, Coleção Magistério 2º Grau Série Formando Professor, 1994.

MIZUKAMI, Maria da Graça Nicoletti. Ensino: as abordagens do processo. São Paulo: EPU, 1986.

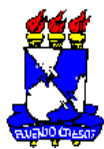
PERRENOUD, Philippe. Avaliação – Da Excelência à Regulação das Aprendizagens. Entre Duas Lógicas. Trad. Patrícia Chittoni Ramos. Artes Médicas Sul: Porto Alegre, 1999.

ANEXOS

Anexo 1: Plano de ensino.

COLÉGIO ESTADUAL: JOÃO SALÔNIO			
Aula	Conteúdo temático	Competências e habilidades (BNCC)	Estratégias de ensino
Aula 01	Energia na combustão dos carros	Investigar, a partir de fontes de informação, a energia envolvida em reações de combustão de combustíveis, relacionando-a com diferentes tipos de combustíveis utilizados em processos produtivos e no cotidiano das pessoas.	• Texto informativo para discutir: Combustão, geração de CO₂, energia envolvida na combustão. • Questionário de reforço em grupo.
Aula 02	Combustíveis fósseis	Investigar, a partir de fontes de informação, a energia envolvida em reações de combustão de combustíveis, relacionando-a com diferentes tipos de combustíveis utilizados em processos produtivos e no cotidiano das pessoas.	• Vídeo da produção de combustíveis fósseis. • Texto informativo para discutir produção dos combustíveis. • Discussão sobre o vídeo e texto.
Aula 03	Combustíveis fósseis	Avaliar o impacto ambiental gerado pelo uso de combustíveis fósseis, biocombustíveis e fontes alternativas de energia, considerando parâmetros, como a energia de combustão, geração de gás carbônico e de outras substâncias, eficiência energética, processo de produção do combustível; analisar o consumo desigual de energia por diferentes países e fenômenos como o efeito estufa e o aquecimento global.	• Texto informativo sobre impactos causados pelos combustíveis fósseis. • Discussão com questionamentos orais. • Texto informativo sobre diesel no Brasil. • Discussão com questionamentos orais.
Aula 04	Fontes alternativas de energia	Avaliar o impacto ambiental gerado pelo uso de combustíveis fósseis, biocombustíveis e fontes alternativas de energia, considerando parâmetros, como a energia de combustão, geração de gás carbônico e de outras substâncias, eficiência energética, processo de produção do combustível; analisar o consumo desigual de energia por diferentes países e fenômenos como o efeito estufa e o aquecimento global.	• Vídeo sobre fontes alternativas de energia. • Discussão do vídeo. • Texto informativo sobre o Proálcool. • Discussão do texto.
Aula 05	Biocombustíveis	Avaliar o impacto ambiental gerado pelo uso de combustíveis fósseis, biocombustíveis e fontes alternativas de energia, considerando parâmetros, como a energia de combustão, geração de gás carbônico e de outras substâncias, eficiência energética, processo de produção do combustível; analisar o consumo desigual de energia por diferentes países e fenômenos como o efeito estufa e o aquecimento global.	• Textos informativos sobre tipos e produção de biocombustíveis e combustíveis produzidos em casa. • Discussão do texto com questionamentos orais.

			• Atividade de pesquisa para ser discutido na aula seguinte.
Aula 06	Consumo de energia e distribuição de energia mundial	Compreender e elaborar diagramas associados à produção e ao consumo de energia, a variação de entalpia e a distribuição de energia pelo planeta.	• Discussão sobre a pesquisa realizada. • Vídeo sobre distribuição de energia mundial. • Tabelas ou gráficos com valores para ser analisados e discutido em grupos.
Aula 07	Produção e consumo de energia	Compreender e elaborar diagramas associados à produção e ao consumo de energia, a variação de entalpia e a distribuição de energia pelo planeta.	• Diagramas para análise em grupos de produção de energia mundial. • Realizar cálculos de variação de entalpia.
Aula 08	Revisão sistemática		• Aplicação de um questionário de forma que a turma monte grupos de debates.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA – CCET - UFS**

**Hugo Fernando Felipe dos Santos
Dr. José Edson Wharta
Mrs. Nirly Reis
Carla de Oliveira Carvalho
2º ano do Ensino Médio**

PLANO DE AULA

UNIDADE CURRICULAR 4 – ENERGIA NAS TRANSFORMAÇÕES QUÍMICAS: PRODUZINDO, ARMAZENANDO E TRANSPORTANDO ENERGIA PELO PLANETA.

Nesta unidade, o foco é dado aos aspectos energéticos implicados nas transformações químicas, enfatizando os processos de geração, de armazenamento e de transporte de energia e suas consequências para a vida e o ambiente.

1ª Aula

Tema da aula	Energia na combustão dos carros.
Questão Problematicadoras	Qual melhor combustível para o seu automóvel, álcool ou gasolina?
Recursos didáticos	Texto informativo e questionário.
Expectativas de aprendizagem	Que o aluno comece a se familiarizar com a palavra energia, e consiga perceber que não a conceito definido para energia.

Atividade 1: texto intitulado como “Combustão”

A queima de combustíveis (como madeira, gás natural, petróleo ou carvão) vem sendo utilizada há centenas de anos pela humanidade para produzir energia térmica. Queimamos gás butano para cozinhar, gasolina para mover os carros, carvão para produzir energia elétrica. Em todos esses processos, a combustão é utilizada para gerar calor a partir de uma reação química exotérmica de oxidação do combustível.

O combustível pode ser o gás, a gasolina, a madeira ou o carvão. O comburente pode ser o gás oxigênio do ar; e a energia de ativação pode ser uma faísca. Os gases gerados são o H₂O, CO₂, CO, NO₂, SO₂ e outros.

No sentido tradicional, combustíveis são materiais que emitem calor ao reagirem com o oxigênio, num processo de combustão. Esta propriedade permite que uma quantidade de massa de um combustível desempenhe o papel de reservatório de energia, capaz de armazená-la em sua estrutura química até o momento de ser usada.

A quantidade de energia, sob a forma de calor, que um combustível pode fornecer quando queimado completamente chama-se poder calorífico. No caso do automóvel, os combustíveis mais comuns são a gasolina e o álcool, cujos poderes caloríficos típicos são, respectivamente, 9600 e 6100 kcal/kg.

Além do poder calorífico, outra propriedade importante dos combustíveis é a maneira como eles explodem, ou suas características de detonação. Para funcionar satisfatoriamente, não basta o motor a explosão ser alimentado por um combustível capaz de explodir. É indispensável que a explosão ocorra de um modo regular, no tempo e no modo projetado, para provocar o aproveitamento esperado das pressões internas, sem produzir ondas de choque que possam danificar os mecanismos.

Atividade 2: questionário de reforço em grupo.

1. Qual melhor combustível para o seu automóvel, álcool ou gasolina? Justifique.
2. Todos combustíveis podem gerar energia?
3. Se os combustíveis liberam energia na sua combustão, como os carros aproveitam essa energia?
4. Quais substâncias são eliminadas em uma combustão?
5. Na combustão de um carro, todos os gases eliminados são prejudiciais?
6. Além da energia oferecida na combustão do carro, quais os tipos de energia você utiliza no cotidiano?
7. A partir destas energias mencionadas podemos definir o que é energia?

2ª Aula

Tema da aula	Combustíveis fósseis
Questão Problematicadora	Todo combustível libera a mesma quantidade de energia?
Recursos didáticos	Texto informativo, data show e vídeo didático.
Expectativas de aprendizagem	Que o aluno conheça todos os combustíveis fósseis além de suas principais características.

Atividade 1: vídeo da produção de combustíveis fósseis

Link: https://www.youtube.com/watch?v=Sg2ihWBm_Vs

Atividade 2: texto sobre os combustíveis fósseis e discussões

Todo combustível libera a mesma quantidade de energia?

Atualmente a maior parte da demanda mundial de energia (cerca de 75%) é suprida por meio da utilização de combustíveis fósseis, que são aqueles originados da decomposição de organismos animais e vegetais durante milhares de anos em camadas profundas do solo ou do fundo do mar. Os principais combustíveis fósseis são o petróleo, o gás natural e o carvão.

O uso dos combustíveis fósseis começou principalmente em meados do século XVIII com o advento da Revolução Industrial. O primeiro combustível fóssil que se tornou a fonte de energia mundial mais importante foi o carvão mineral, também chamado de carvão natural. Nessa época, o calor gerado na sua queima era utilizado na produção de vapor que movimentava máquinas, locomotivas e navios.

O carvão mineral é formado pela fossilização da madeira, que vai perdendo água, dióxido de carbono e metano com o passar do tempo, o que produz uma mistura de substâncias complexas ricas em carbono.

Um dos derivados do petróleo é o gás natural, outro combustível fóssil que também pode ser encontrado em jazidas, geralmente em associação ao petróleo. Ele é formado basicamente de metano (CH₄) e é usado, por exemplo, na geração de calor e de energia em indústrias e em automóveis, sendo menos poluente que o óleo combustível. Seu uso vem crescendo muito e corresponde a cerca de 9% da oferta de energia primária no Brasil.

Todos os combustíveis fósseis são formados por compostos orgânicos que, quando queimados, liberam gás carbônico e água, se a combustão é completa. Isso é um grande problema, pois, desde o século XIX, a concentração de gás carbônico na atmosfera vem aumentando cada vez mais, o que tem intensificado o problema do efeito estufa.

1. O que são os combustíveis fósseis?
2. Todos os combustíveis vêm da mesma fonte geradora?
3. Quais os principais combustíveis fósseis? E da onde são gerados?
4. Todos têm o mesmo poder energético?
5. Quando queimados eles sofrem combustão? Justifique sua resposta.
6. Qual impacto que a combustão causa?

3ª Aula

Tema da aula	Combustíveis fósseis
Questão Problematicadora	Combustíveis fósseis: por que eles prejudicam o meio ambiente?
Recursos didáticos	Texto informativo
Expectativas de aprendizagem	Que o aluno conheça todos os combustíveis fósseis além de suas principais características e os impactos causados por eles.

Atividade 1: Texto informativo sobre impactos causados pelos combustíveis fósseis.

Existem três grandes tipos de combustíveis fósseis como o carvão, petróleo e o gás natural. O nome fóssil surge pelo tempo que demora à sua formação, vários milhões de anos. Estes recursos que agora se utilizam foram formados à 65 milhões de anos.

A regeneração destes fósseis é mesmo o cerne do problema, pois uma vez esgotados só existirão novamente passado bastante tempo. A economia global está dependente destes recursos naturais, daí as variações do preço do petróleo, pois se prevê que acabe em poucas décadas, o que influencia em grande parte a crise financeira que agora se vive.

O uso destes recursos teve naturalmente grandes impactos na evolução do Homem, tanto para o melhor, a nível social, tecnológico, econômico e uma grave consequência para o meio ambiente. As grandes consequências surgem com o uso deste tipo de combustíveis, como a contaminação do ar pela sua combustão, sendo mesmo um problema para a saúde pública.

Gases como o dióxido de carbono são considerados poluentes por agirem diretamente com o efeito de estufa, aumentando assim o aquecimento global, não deixando dissipar o calor gerado pelos raios solares. Este aumento de temperatura é sentido nos dias que correm, e provavelmente trará consequências de dimensões catastróficas se nada for feito em contrário.

1. Os combustíveis fósseis são renováveis?
2. Quais as principais consequências da emissão dos gases emitidos pela combustão?
3. O que vai acontecer com a terra se continuar poluindo?

Atividade 2: Texto informativo sobre o diesel no Brasil

Enquanto o planeta se prepara para uma virada do ponto de vista energético, rumo a uma economia de baixo custo, o Projeto de Lei 1013/11, em discussão na Câmara dos Deputados, prevê liberar a produção de automóveis movidos a diesel no Brasil. Proposto em 2011 e arquivado no final de 2014, o texto voltou à pauta no início de 2015 e entrou na agenda de votação em novembro deste ano.

O projeto tem o objetivo de tornar livre a fabricação e a venda, em todo o território nacional, de veículos automotivos de uso misto movidos a óleo diesel, para o transporte de cargas e passageiros, com peso superior a uma tonelada. Na justificativa do texto, está o argumento de que o Brasil é autossuficiente na produção de petróleo, mas que ainda proíbe o uso de óleo diesel como combustível em veículos de menor motorização e menor capacidade de carga.

Em 2016, foi apresentada e acolhida uma emenda aditiva ao projeto, alterando o texto para liberar a fabricação e a comercialização no país, desde que atendidos os padrões de qualidade do ar estipulados pelo Poder Executivo. A última agenda para votação do projeto foi cancelada no final de novembro. Entre as razões para a divergência na aprovação, está o aumento da poluição causado pelo uso do diesel como combustível em veículos leves, mesmo que atendam aos limites.

1. Qual o intuito segundo o texto de produzir carros movidos a diesel?
2. Porque não é permitida por lei a fabricação?
3. Qual a diferença em ter um carro a diesel e não a gasolina?

4. Quem polui mais a gasolina ou o diesel?
5. A partir da combustão destes dois combustíveis, qual libera mais energia?

4ª Aula

Tema da aula	Fontes alternativas de energia.
Questão Problematicadoras	Existem fontes alternativas para gerar energia ou apenas a hidroelétrica?
Recursos didáticos	Texto informativo, data show e vídeo didático.
Expectativas de aprendizagem	Que o aluno perceba que não temos apenas a energia gerada das hidroelétricas, e sim a uma diversidade de fontes geradoras.

Atividade 1: vídeo sobre fontes alternativas de energia

Link: <https://www.youtube.com/watch?v=4rhYy8dkLuM>

1. Quais foram os tipos de energia citadas?
2. Quais os benefícios destas formas de energia?
3. Da onde são gerados esses tipos de energia?
4. Quais dessas formas de energia vocês utilizam no dia a dia?
5. Qual dessas formas de energia era desconhecida por vocês?
6. Existem outras fontes de energia além dessas citadas no vídeo?

Atividade 2: Texto informativo sobre o Proálcool

O Programa Nacional do Alcool (Proálcool) foi criado no governo de Ernesto Geisel, em 14 de novembro de 1975 pelo Decreto nº 76.593, com o objetivo de estimular a produção do álcool, visando o atendimento das necessidades do mercado interno e externo e da política de combustíveis automotivos. De acordo com o decreto, a produção do álcool oriundo da cana-de-açúcar, da mandioca ou de qualquer outro insumo deveria ser incentivada por meio da expansão da oferta de matérias-primas, com especial ênfase no aumento da produção agrícola, da modernização e ampliação das destilarias existentes e da instalação de novas unidades produtoras, anexas a usinas ou autônomas, e de unidades armazenadoras (VAZ, 2011, p. 4).

A decisão de produção de etanol a partir de cana-de-açúcar, além do preço do açúcar, é política e econômica, já que o governo federal decidiu encorajar a produção do álcool em substituição à gasolina pura, com o objetivo de reduzir as importações de petróleo, então com um grande peso na balança comercial externa. Nessa época, o preço do açúcar no mercado internacional vinha decaindo rapidamente, o que tornou conveniente a mudança de produção de açúcar para álcool.

1. O álcool é energeticamente eficiente para substituir a gasolina?
2. O Proálcool é uma fonte renovável?
3. Esse projeto vai gerar uma fonte limpa de energia?
4. Como é produzida a energia a partir da cana de açúcar?

5. Quais impactos ambientais que esse projeto pode causar?

5ª Aula

Tema da aula	Biocombustíveis
Questão Problematicadoras	Biocombustíveis é a melhor fonte de energia sustentável?
Recursos didáticos	Texto informativo e atividade de pesquisa.
Expectativas de aprendizagem	Que o aluno saiba o que é um biocombustível além de conhecer alguns alimentos do dia a dia deles que podem se tornar biocombustíveis gerando energia.

Atividade 1: produção de biocombustíveis

1. O que é um biocombustível?
2. Como é produzido um biocombustível?
3. É uma fonte segura de energia?

Chamamos de biocombustível ao combustível produzido a partir de biomassa, ou seja, material constituído por substâncias de origem orgânica (vegetal, animal e microrganismos), cuja utilização pode ser feita a partir de sua forma bruta (como a madeira) ou de resíduos agrícolas, florestais e pecuários (como excrementos de animais); e, também, a partir do lixo orgânico.

Alguns estudiosos defendem o uso dos biocombustíveis, apontando para duas vantagens principais: a significativa redução de gases poluentes e o fato de serem fontes renováveis de energia (ao contrário dos combustíveis fósseis, como o petróleo e o carvão mineral).

Alguns cientistas, contudo, alertam que certos tipos de biocombustível podem causar impacto pior que o do petróleo no aquecimento global. Paul Crutzen, por exemplo, vencedor do Prêmio Nobel de Química de 1995, afirmam que um combustível derivado de colza (espécie de couve cultivada na Europa) produz 70% mais gases causadores do efeito estufa do que o óleo diesel convencional, enquanto que o álcool de milho, produzido nos EUA, chega a ser 90% pior que a gasolina.

1. Segundo o texto de onde é gerado as biocombustíveis?
2. É uma fonte renovável?
3. Com essa expectativa de que o petróleo pode acabar os biocombustíveis pode ser uma alternativa viável?

Atividade 2: sugestões de alimentos para produzir biocombustíveis

Milho: Para produzir o etanol feito com o milho, é necessário retirar dois componentes, a lignina e a celulose, sendo que essa última é fermentada para a produção de etanol. Esse, por sua vez, pode ser utilizado puro ou junto com a gasolina. Para os críticos, para produzir esse produto feito à base de milho, gera-se mais gases nocivos à natureza do que o uso de combustíveis fósseis.

Soja: Utilizado principalmente na produção de biodiesel, a soja é um importante alimento consumido no mundo. A produção é feita com a extração de óleo da soja, que depois é filtrado, catalisado para que seja retirada sua glicerina. A outra parte pode abastecer um carro movido a diesel.

Palma: Para se produzir o óleo de palma, é necessária uma grande demanda de energia e dinheiro. Ele é retirado das sementes da palmeira e usado como biocombustível.

Amendoim: O óleo de amendoim é bastante usado nos alimentos, na indústria de corantes, produção de plásticos, dentre outros. Graças a essas utilidades, a produção de biocombustível utilizando o amendoim é bem menor se forem considerarmos as outras matérias-primas.

Cártamo: Essa planta já é utilizada para outras finalidades há muitos anos e em certas regiões, suas sementes são usadas para substituir o óleo de cozinha. Pode ser utilizado para produzir o biodiesel; porém, não é bastante produzido em escala mundial para suprir essa demanda.

Pinhão Manso: Essa matéria-prima ainda é pouco conhecida no Brasil e é mais usada em países asiáticos e africanos.

Óleo de Cozinha: O óleo de cozinha usado contém ésteres de alquilas de ácidos graxos e isso faz com que ele se torne uma opção para motores a diesel.

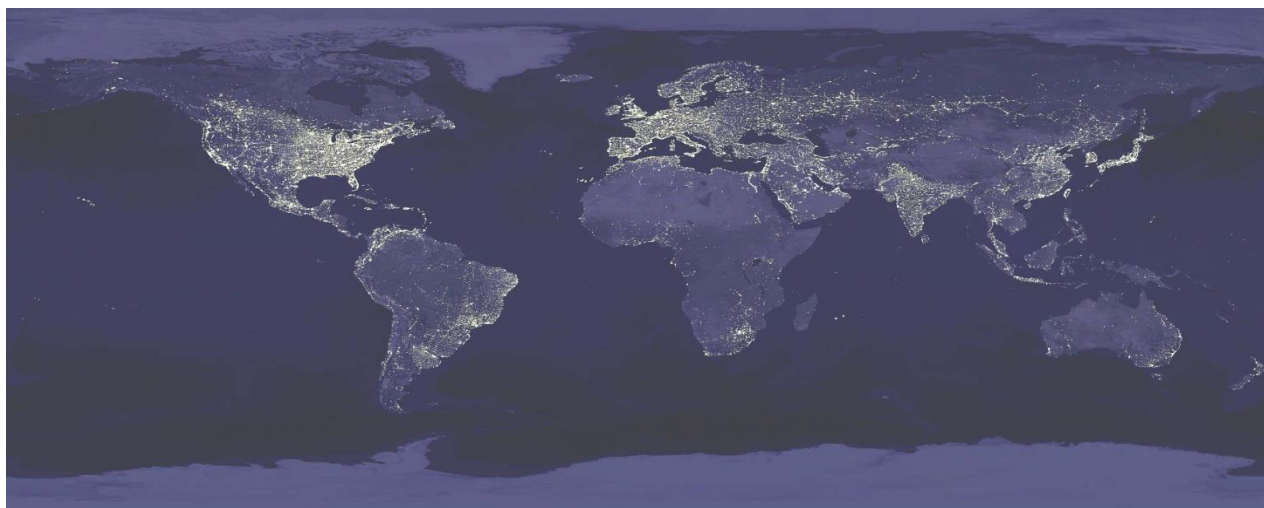
6ª Aula

Tema da aula	Consumo de energia e distribuição de energia mundial
Questão Problematicadoras	A distribuição de energia no mundo é igual para todos?
Recursos didáticos	Data show e vídeo didático.
Expectativas de aprendizagem	Que o aluno perceba como a energia está distribuída mundialmente e perceber esta desigualdade.

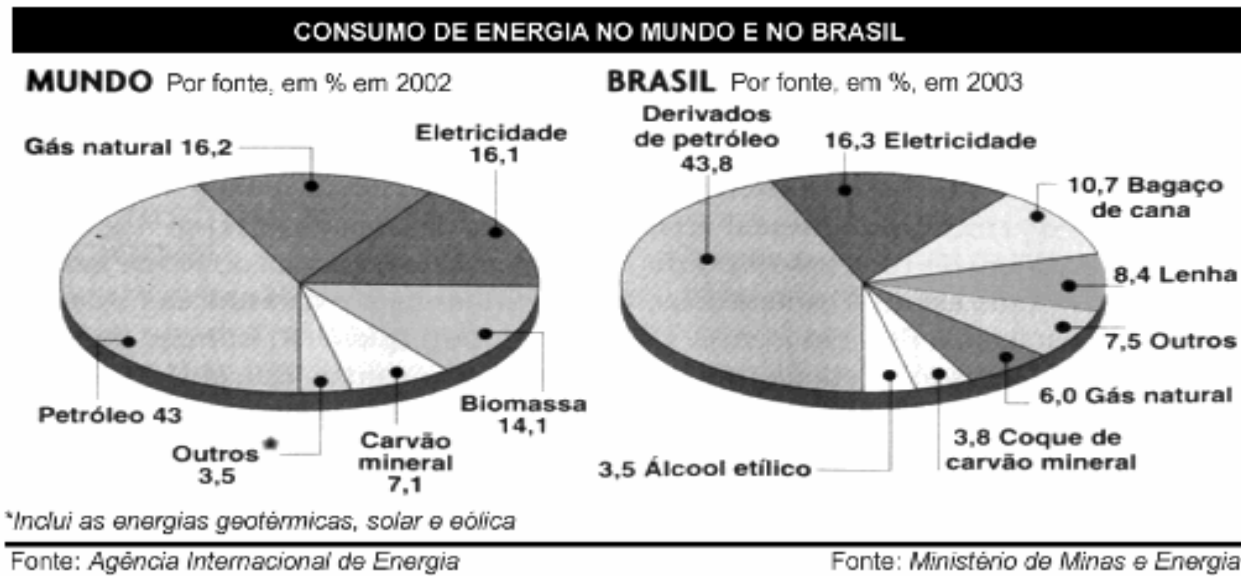
Atividade 1: vídeo sobre distribuição de energia mundial

Link: <https://www.youtube.com/watch?v=qfTMW1l4X9w>

Atividade 2: atividade em grupo



A parti da figura a distribuição de energia mundial é igual para todos? Justifique suas respostas!



Através da figura gráfica acima comente o consumo de energia no mundo derivados de algumas fontes geradoras, e compare com os resultados do Brasil.

Através da figura acima, criem um gráfico comparativo das principais energias mencionadas entre o consumo de energia no mundo e no Brasil.

7ª Aula

Tema da aula	Produção e consumo de energia
Questão Problematicizadoras	Qual é a maior fonte produtora de energia?
Recursos didáticos	Data show.
Expectativas de aprendizagem	Espera-se que o aluno perceba que o petróleo é mundialmente, mais utilizado que a própria água para produzir energia e que ele consiga compreender o conceito básico de entalpia.
Expectativas de aprendizagem	Espera-se que o aluno perceba que o petróleo é mundialmente, mais utilizado que a própria água para produzir energia e que ele consiga compreender o conceito básico de entalpia.

Atividade 1: diagramas para análise em grupos da produção mundial de energia.



Analizando o gráfico, mundialmente qual é a principal fonte de energia?

É uma fonte limpa?

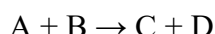
É renovável? Justifique sua resposta.

Qual o principal efeito que essa fonte causa no ambiente?

Atividade 2: cálculos de entalpia

O cálculo da variação da entalpia (ΔH) é um procedimento matemático que utiliza as entalpias de cada um dos participantes de uma reação química para determinar a quantidade de energia que foi absorvida ou liberada por um processo químico qualquer.

Considere a equação abaixo:



Para realizar o cálculo da variação da entalpia dessa reação, é necessário conhecer as entalpias de cada um dos participantes (reagentes e produtos):

HA = Entalpia da substância A

HB = Entalpia da substância B

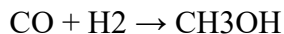
HC = Entalpia da substância C

HD = Entalpia da substância D

Tendo conhecimento sobre a entalpia de cada um dos participantes da reação, basta utilizar os valores na expressão matemática de subtração que representa a variação da entalpia, que é:

$$\Delta H = H_p - H_r$$

Exemplo 1: (FePeCS-DF) O metanol é um líquido, inflamável e perigoso, que apresenta efeito tóxico no sistema nervoso, particularmente no nervo óptico. Essa substância pode ser preparada através da hidrogenação controlada do monóxido de carbono (o mesmo poluente ejetado dos escapamentos dos carros na combustão incompleta de combustíveis), em uma reação que se processa sob pressão e em presença de um catalisador metálico. Com base na tabela de calores-padrão de formação a seguir, calcule a variação da entalpia do processo.



Substância	Entalpia (KJ/mol)
CO	-110
CH ₃ OH	-726

8ª Aula

Tema da aula	Revisão sistemática
Questão Problematicadoras	
Recursos didáticos	Questionários.
Expectativas de aprendizagem	

Atividade 1: questionário de reforço sobre o assunto

- 1- (ENEM 2012) suponha que você seja um consultor e foi contratado para assessorar a implantação de uma matriz energética em um pequeno país com as seguintes características: região plana, chuvosa e com ventos constantes, dispondo de poucos recursos hídricos e sem reservatórios de combustíveis fósseis. De acordo com as características desse país, a matriz energética de menor impacto e riscos ambientais é a baseada na energia:
 - a) dos biocombustíveis, pois tem menor impacto ambiental e maior disponibilidade.
 - b) solar, pelo seu baixo custo e pelas características do país, favoráveis à sua implantação.
 - c) nuclear, por ter menor risco ambiental e ser adequada a locais com menor extensão territorial.
 - d) hidráulica, devido ao relevo, à extensão territorial do país e aos recursos naturais disponíveis.
 - e) eólica, pelas características do país e por não gerar gases do efeito estufa nem resíduos de operação.

- 2- (UDESC) A procura por novas fontes renováveis de energia surge como alternativa importante para superar dois problemas atuais: a escassez de fontes não renováveis de energia, principalmente do petróleo, e a poluição ambiental causada por essas fontes (combustíveis fósseis).

Assinale a alternativa que apresenta um tipo de recurso energético não renovável.

 - a) Biomassa, massa dos seres vivos habitantes de uma região.
 - b) Hidrogênio, usado como célula combustível.
 - c) Biogás, utilização das bactérias na transformação de detritos orgânicos em metano.
 - d) Carvão mineral, extraído da terra pelo processo de mineração.
 - e) Energia geotérmica, aproveitamento do calor do interior da Terra.

- 3- (UFPA) A apropriação antrópica dos recursos naturais renováveis e não renováveis como fontes energéticas tem aumentado consideravelmente nas últimas décadas, trazendo consequências socioambientais desastrosas para grande parte das populações da Terra. Neste contexto, é correto afirmar que (o) (a)(s):

- a) Biocombustíveis obtidos do aproveitamento de matérias primas diversas tem sido a esperança de uma obtenção mais limpa de energia oriunda de recursos naturais renováveis. O Brasil é um dos países que tem investido na tecnologia de sua fabricação com aproveitamento de vegetais como a cana-de-açúcar para fabricação do etanol e da mamona e outros para o biodiesel.
- b) Hidroeletricidade constitui a matriz energética da maioria dos países desenvolvidos industrializados, sendo considerada uma forma de energia não poluente, de baixo custo de aquisição e renovável, por estes motivos é largamente utilizada.
- c) Carvão mineral é um dos combustíveis fósseis de recente utilização pelo setor fabril com um aproveitamento energético expressivo, em razão das insignificantes consequências ambientais que sua exploração acarreta, quase sempre pouco danosas no que diz respeito ao meio ambiente.
- d) Petróleo é a principal fonte energética do planeta, sendo matéria prima fundamental para vários tipos de indústrias, é um combustível bastante nocivo para a saúde humana. Nos últimos anos, sua utilização tem diminuído de forma significativa em função do aumento do uso dos biocombustíveis.
- e) Gás natural é pouco utilizado como fonte energética devido aos elevados custos de exploração e comercialização, pois seu transporte é extremamente difícil e dispendioso, além de apresentar uma forma de aproveitamento bastante poluente se comparada à de outros recursos energéticos como o petróleo e o carvão.

4- UEPB) “Todas as atividades humanas, desde o surgimento da humanidade na Terra, implicam no chamado ‘consumo’ de energia. Isto porque para produzir bens necessários à vida, produzir alimentos, prazer e bem-estar, não há como não consumir energia, ou melhor, não converter energia. Vida humana e conversão de energia são sinônimos e não existe qualquer possibilidade de separar um do outro. ”

Apesar de toda importância do consumo de energia para a vida moderna, podemos afirmar que sua forma de utilização no mundo contemporâneo continua a ser insustentável porque:

- a) O consumo de energia é desigual entre ricos e pobres, sendo que os pobres continuam a utilizar fontes arcaicas que são muito mais danosas ao meio.
- b) As chamadas fontes alternativas que são não poluentes são de custos elevadíssimos e só podem ser produzidas em pequena escala para consumo muito reduzido.
- c) A energia hidroelétrica que assumiu a liderança no consumo mundial necessita da construção de grandes represas que causam grandes impactos ambientais.
- d) As principais matrizes energéticas do mundo continuam a ser o petróleo e o carvão, que são fontes não renováveis e muito poluentes.
- e) A energia nuclear, que é a solução mais viável para a questão energética do mundo, depende do enriquecimento do urânio, cuja tecnologia é controlada por poucos países e inacessível para a grande maioria.

5- Quais substâncias são eliminadas em uma combustão?

6- Na combustão de um carro, todos os gases eliminados são prejudiciais?

7- Quais as principais consequências da emissão dos gases emitidos pela combustão?

- 8- O que vai acontecer com a terra se continuar poluindo?
- 9- Quais são os tipos de fontes energia renováveis? Quais os benefícios destas formas de energia?
- 10- Determine o calor de combustão (ΔH°) para o metanol (CH_3OH) quando ele é queimado, sabendo-se que ele libera dióxido de carbono e vapor de água, conforme reação descrita abaixo.

SUBSTÂNCIA	ΔH°_f , kJ.mol^{-1}
CH_3OH	- 239,0
CO_2	- 393,5
H_2O	- 241,8



- a) $\Delta H^\circ = +638,1 \text{ kJ.mol}^{-1}$
- b) $\Delta H^\circ = - 395,3 \text{ kJ.mol}^{-1}$
- c) $\Delta H^\circ = - 638,1 \text{ kJ.mol}^{-1}$
- d) $\Delta H^\circ = +396,3 \text{ kJ.mol}^{-1}$
- e) $\Delta H^\circ = - 874,3 \text{ kJ.mol}^{-1}$

Referencias:

SILVA, Domiciano Correa Marques da. "Combustão"; *Brasil Escola*. Disponível em brasilecola.uol.com.br/fisica/combustao.htm>. Acesso em 20 de julho de 2017.

[Educacao.uol.com.br/disciplinas/quimica/quimica-do-automovel-1-combustao-dagasolina e-do-alcool.htm](http://Educacao.uol.com.br/disciplinas/quimica/quimica-do-automovel-1-combustao-dagasolina-e-do-alcool.htm) Acesso em 20 de julho de 2017.

Ambiente.kazulo.pt/5000/combustiveis-fosseis-e-poluicao.htm Acesso em 20 de julho de 2017.

wribrasil.org.br/pt/blog/2016/12/projeto-para-liberar-veiculos-leves-a-diesel-no-brasilgera-debate-sobre-aumento-de-emissoes-e-mortes-por-poluicao Acesso em 22 de julho de 2017.

Danilotlamonato.jusbrasil.com.br/artigos/120002732/pro-alcool-de-sua-criacao-aos-dias-atuais Acesso em 22 de julho de 2017.

Vestibular.uol.com.br/resumo-das-disciplinas/geografia/biocombustiveis.htm Acesso em 22 de julho de 2017.

[Biocombustível.info/tipos-de-biocombustiveis.html](http://Biocombustivel.info/tipos-de-biocombustiveis.html) Acesso em 25 de julho de 2017.

www.google.com.br/search?q=distribui%C3%A7%C3%A3o+de+energia+mundial&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwjG5fDrycfVAhUF6SYKHboggC2gQ_AUICigB&biw=1366&bih=662#imgrc=V0mkP42TRVo6vM: Acesso em 6 de Agosto de 2017.

www.google.com.br/search?biw=1366&bih=662&tbm=isch&sa=1&q=tabelas+com+valores+de+co2+para+calculo+de+entalpia&oq=tabelas+com+valores+de+co2+para+calculo+de+entalpia&gs_l=psyab.3...377659.392828.0.393172.53.48.0.0.0.0.666.6623.2-13j8j0j1.22.0....0...1.1.64.psy-ab..31.5.1388...0j0i67k1j0i10i24k1.QOLGoCZcako Acesso em 6 de Agosto de 2017.

Mundoeducacao.bol.uol.com.br/quimica/calculo-variacao-entalpia.htm Acesso em 6 de Agosto de 2017.

WALDMAN, Maurício. Para onde vamos? S.d., p. 10. Disponível em: www.mw.pro.br/mw/eco_para_onde_vamos.pdf Acesso em 8 de Agosto de 2017.

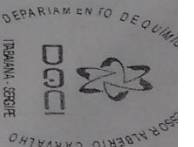
Desenrolado.com/geografia/fontes-de-energia/exercicios--fontes-de-energia-combustiveis-fosseis Acesso em 8 de Agosto de 2017.

www.infoescola.com/quimica/entalpia/exercicios/ Acesso em 8 de Agosto de 2017.

Anexo 3: Ficha de acompanhamento



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
NÚCLEO DE QUÍMICA - CAMPUS PROF. ALBERTO DE CARVALHO -
ITABAIANA - SE



FICHA DE ACOMPANHAMENTO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO

Nome do Estagiário(a): Luís Fernando Silva dos Santos
Nome do Supervisor Pedagógico (Professor de Estágio Supervisionado): Edson José Vianha e Nivaldo Nogueira Reis
Nome da Escola (Campo de estágio): Colégio Estadual João Saltonio
Nome do Professor regente (profissional de ensino fundamental e/ou médio vinculado ao campo de estágio): Leila de Oliveira Carvalho

Data	Horário		Atividades desenvolvidas	Professor	Assinatura
	Chegada	Saída			
16/08/2017	13:50	14:40	Engraxar ma. construtorias dos carros	Leila de O. Carvalho	
16/08/2017	15:30	16:20	Construtorias ferris	Leila de O. Carvalho	
23/08/2017	13:50	14:40	Construtorias ferris	Leila de O. Carvalho	
23/08/2017	15:30	16:20	Fabrica alimentadores de energia	Leila de O. Carvalho	
30/08/2017	13:50	14:40	Bioconstrutoria	Leila de O. Carvalho	
30/08/2017	15:30	16:20	Exposições e distribuição de energia mundial	Leila de O. Carvalho	
06/09/2017	13:50	14:40	Produção e exposição de energia	Leila de O. Carvalho	
06/09/2017	15:30	16:20	Ruínas no tomalica	Leila de O. Carvalho	

DIRETOR/COORDENADOR PEDAGÓGICO

Uberlânge da Silva Barreto
Diretor

Portaria nº 1383 / 2016

Colégio Estadual "João Saltonio"
CEJS
Praça Antônio Bispo, 231
Nossa Senhora Aparecida - SE