



PROPOSTA PEDAGÓGICA CURRICULAR DE QUÍMICA

1. APRESENTAÇÃO DA DISCIPLINA

Desde os tempos imemoriáveis, o homem busca na natureza recursos para melhorar sua própria condição de vida, o que o levou ao desenvolvimento de saberes e práticas ligadas à transformação da matéria. A Química, como ciência propriamente dita, desenvolveu-se juntamente com a expansão da indústria e do comércio, no contexto capitalista, o qual passou a exigir das ciências respostas precisas e específicas as suas demandas econômicas, sociais e políticas. O estabelecimento da Química como Ciência Moderna também sofreu grande influência do Oriente, devido às práticas alquímicas, dos perfumistas e da medicina oriental.

Podemos dizer que a Química é a ciência que se dedica ao estudo das substâncias, de suas propriedades e estruturas, além de investigar as reações químicas nas quais novas substâncias são formadas a partir de outras. A Química também estuda os elementos químicos e suas combinações, os aspectos orgânicos e funcionais do homem e dos demais seres vivos, até estudos superiores relativos à constituição da matéria; por isso a Química é uma ciência progressiva e em constante desenvolvimento. A busca por materiais mais leves e mais resistentes, o desenvolvimento de medicamentos mais eficazes e a obtenção de combustíveis, têm levado ao avanço científico e tecnológico ligado à Química. Tais avanços somente se tornaram possíveis, graças ao conhecimento dos conceitos básicos de Química, o que reforça a importância do estudo desta disciplina no âmbito escolar.

O objetivo desta disciplina é apresentar a química como ciência, com seus conceitos, métodos e linguagem própria; a valorização da ciência e da tecnologia através do conhecimento químico promovido como meio de interpretação do mundo e procurando melhorar a qualidade de vida da sociedade.

Assim, a concepção de Química na escola deverá ser tratada de modo a possibilitar ao aluno o entendimento do mundo, de como a Química está envolvida no processo de produção humana, e a partir dos conhecimentos químicos adquiridos, tornar-se capaz de tomar decisões para si e para sua comunidade, como um cidadão participativo.

O ensino da química se dará a partir da construção dos conceitos científicos a partir das atividades em sala de aula, seja através do desenvolvimento de atividades experimentais propostas, seja através do estudo de um tema proposto ou através da análise de um fato cotidiano de interesse da química.

A abordagem no ensino da Química será norteada, pela construção e reconstrução de significados dos conceitos científicos vinculados aos contextos históricos, políticos, econômicos, sociais e culturais. Isso implica na compreensão do conhecimento científico e tecnológico para além do domínio estrito dos conceitos de Química (MALDANER, 2003). Ainda segundo Oliveira (2001), os conceitos científicos devem contribuir para a formação de

sujeitos que compreendam e questionem a ciência do seu tempo.

Dessa forma, a Química será tratada de tal modo que venha possibilitar a melhor compreensão do mundo pelo aluno e da sua interação com ele. Cabe ao professor criar situações de aprendizagem de modo que o aluno pense mais criticamente sobre o mundo e reflita sobre as razões dos diversos problemas em seus aspectos sócio-científicos, ou seja, questões ambientais, políticas, econômicas, éticas, sociais e culturais relacionadas à ciência e à tecnologia.

Em busca do conhecimento e interpretação da natureza, a ciência Química procura novas fontes de energia, de entendimento dos mecanismos da vida, levando o ser humano a compreender o seu meio e as grandes forças naturais, sociais e históricas que o dominam. Entende-se, assim, que a Educação Química no Ensino Médio, deve fazer com que o aluno entenda os conceitos fundamentais dessa Ciência, levando-o a utilizá-las para compreender melhor as manifestações da Química nos vários aspectos da vida. Para tanto, a ciência química e a tecnologia química (utilização da ciência química) devem colocar-se dentro de um contexto histórico onde os alunos terão a possibilidade de compreendê-los como um todo, e analisar criticamente para quem de fato a sua aplicação está servindo.

Será desenvolvido o trabalho com temas como: lixo, efeito estufa, camada de ozônio, água, reciclagem, química ambiental, poluição, química da produção, etc., visando à educação ambiental de acordo com a Lei 9795/99, Dec. 4201/02. Ainda no estudo da química será abordada a prevenção ao uso indevido de drogas e história e cultura afro-brasileira e indígena e suas contribuições na ciência (Lei 11.645/08). Estes conteúdos serão desenvolvidos de acordo com os conteúdos estruturantes desta disciplina, possibilitando o uso de representações e da linguagem química no entendimento das questões que devem ser compreendidas na sociedade.

Então, a educação química deve contribuir para que os alunos conheçam fenômenos químicos, suas causas, e impeli-los a modificar tais fenômenos se necessário, possibilitando um desenvolvimento humano integral; a compreensão da natureza e da sociedade, entendendo a relação que há entre economia e política; além de sua participação na vida econômica, cultural, social e política, para que possa sentir-se como sujeito da história humana, com possibilidades de transformação social.

O estudo de Química apresenta como objetivo o desenvolvimento do senso crítico e prático do aluno sobre o ponto de vista científico e sobre a forma em que a Ciência se desenvolveu, e continua se desenvolvendo, de acordo com a crescente necessidade por inovações tecnológicas, nas mais diversas áreas.

O objeto de estudo desta disciplina é a matéria, bem como sua estrutura, suas propriedades, transformações, e a energia relacionada a esses processos. A Química enquanto ciência, estrutura através de teorias, os conhecimentos e interpretações que o homem adquire da natureza e devido ao seu caráter experimental, um dos seus objetivos consiste em compreender a natureza e buscar meios para modificá-la. Ao estudar as substâncias enquanto conteúdos específicos da matéria, no que tange às transformações, propriedades, características, composição e estrutura, deverá sempre que possível estar inserida no contexto histórico, cultural, social e político do educando, tendo em vista as aplicações no seu dia a dia e também na

participação da resolução das grandes questões da sociedade.

O estudo da química está dividida em conteúdos estruturantes que são: Matéria e sua Natureza; Biogeoquímica e Química Sintética, que estão descritos no tópico dos conteúdos estruturantes.

Em conformidade à Legislação vigente, Secretaria de Estado da Educação, Departamento de Políticas e Programas Educacionais, bem como a Coordenação de Desafios Educacionais Contemporâneos e através das Diretrizes Curriculares da Educação Básica e Projeto Político Pedagógico faz-se necessário o desenvolvimento das temáticas: Educação Ambiental – Lei 9795/99, Dec. 4201/02 e Prevenção ao uso indevido de Drogas sob a forma de transversalidade aos conteúdos programáticos da respectiva disciplina.

2. CONTEÚDOS ESTRUTURANTES / BÁSICOS DA DISCIPLINA

MATÉRIA E SUA NATUREZA

BIOGEOQUÍMICA

QUÍMICA SINTÉTICA

CONTEÚDOS BÁSICOS

MATÉRIA

- Constituição da matéria;
- Estados de agregação;
- Natureza elétrica da matéria;
- Modelos atômicos (Rutherford, Thomson, Dalton, Bohr...).
- Estudo dos metais.
- Tabela Periódica.

SOLUÇÃO

- Substância: simples e composta;
- Misturas;
- Métodos de separação;
- Solubilidade;
- Concentração;
- Forças intermoleculares;
- Temperatura e pressão;
- Densidade;
- Dispersão e suspensão;

VELOCIDADE DAS REAÇÕES

- Reações químicas;
- Lei das reações químicas;
- Representação das reações químicas;

- Condições fundamentais para ocorrência das reações químicas. (natureza dos reagentes, contato entre os reagentes, teoria de colisão)
- Fatores que interferem na velocidade das reações (superfície de contato, temperatura, catalisador, concentração dos reagentes, inibidores);
- Lei da velocidade das reações químicas;

EQUILÍBRIO QUÍMICO

- Reações químicas reversíveis;
- Concentração;
- Relações matemáticas e o equilíbrio químico (constante de equilíbrio);
- Deslocamento de equilíbrio (príncípio de Le Chatelier): concentração, pressão, temperatura e efeito dos catalizadores;
- Equilíbrio químico em meio aquoso (pH, constante de ionização, K_s).

LIGAÇÃO QUÍMICA

- Propriedade dos materiais;
- Tipos de ligações químicas em relação as propriedades dos materiais;
- Solubilidade e as ligações químicas;
- Interações intermoleculares e as propriedades das substâncias moleculares;
- Ligações de Hidrogênio;
- Ligação metálica (elétrons semi-livres)
- Ligações sigma e pi;
- Ligações polares e apolares;
- Alotropia.

REAÇÕES QUÍMICAS

- Balanceamento de reações
- Reações de Oxi-redução
- Reações exotérmicas e endotérmicas;
- Diagramas das reações exotérmicas e endotérmicas;
- Variação de entalpia;
- Calorias;
- Equações termoquímicas;
- Princípios da termodinâmica;
- Lei de Hess;
- Entropia e energia livre;
- Calorimetria;

RADIOATIVIDADE

- Modelos Atômicos (Rutherford);
- Elementos químicos (radioativos);
- Reações químicas;
- Velocidades das reações;
- Emissões radioativas;
- Leis da radioatividade;

- Cinética das reações químicas;
- Fenômenos radiativos (fusão e fissão nuclear);

GASES

- Estados físicos da matéria;
- Propriedades dos gases (densidade/difusão e efusão, pressão x temperatura, pressão x volume e temperatura x volume);
- Modelo de partículas para os materiais gasosos;
- Misturas gasosas;
- Diferença entre gás e vapor;
- Leis dos gases

FUNÇÕES QUÍMICAS

- Funções Orgânicas
- Funções Inorgânicas

CONTEÚDOS ESPECÍFICOS

1º ANO

1º Bimestre

Matéria e suas propriedades;
Estados físicos e suas transformações;
Substâncias simples e compostas;
Substância pura e mistura;
Métodos de separação de misturas;
Fenômenos físicos e químicos;
Estrutura Atômica
Modelo atômico de Thomson, Rutherford, Rutherford-Bohr;
Números Atômicos, de massa, prótons, elétrons, e nêutrons;
Determinação das cargas dos íons, cátions e ânions;
Isótopos, isóbaros, isótonos e isoeletrônicos;
Distribuição eletrônica por Linus Pauling;
Números quânticos: Principal, secundários, magnético e de spin;
Orbitais e distribuição eletrônica de orbitais.

2º Bimestre

Tabela periódica
Famílias e períodos da tabela periódica;
Propriedades: raio atômico, eletronegatividade, energia de ionização;
Ligações químicas: Iônicas, Covalentes e Metálicas.
Tipos de ligações químicas em relação às propriedades dos materiais;
Solubilidade e as ligações químicas;
Interações intermoleculares
Ligações e substâncias polares e apolares;

3º Bimestre

Funções Inorgânicas: Ácidos; Bases; Sais; Óxidos;
Propriedades dos ácidos , bases sais e óxidos;
Reações Químicas;
Representação dos processos químicos;
Classificação das reações químicas;
Balanceamentos;
Reações de oxi-redução

4º Bimestre

Massa atômica e molecular
Quantidade de matéria, mol;
Número de Avogadro.
Volume molar
Estudos dos gases
Leis dos gases
Leis dos cálculos químicos
Cálculos estequiométricos

2º ANO

1º Bimestre

Revisão do conceito de mol;
Soluções, colóides e suspensões;
Classificação em termos de concentração;
Coeficiente de solubilidade;
Concentração comum;
Molaridade;
Densidade;
Fração molar;
Molalidade;
ppm;

2º Bimestre

Titulação;
Diluições;
Misturas de soluções.
Propriedades coligativas: Pressão máxima de vapor, diagrama de fases, tonoscopia, ebulioscopia e crioscopia, pressão osmótica.

3º Bimestre

Termoquímica: Entalpia;
Reações endotérmicas e exotérmicas;
Energia de ligação;
Lei de Hess;

Cinética química;
Equilíbrio Químico.

4º Bimestre

Número de oxidação (NOX);
Balanceamento de reações de óxido-redução;
Pilhas;
Eletrólise;
Reações nucleares.

3º ANO

1º Bimestre

Postulados do carbono;
Tipos de união entre os átomos;
Fórmulas;
Classificação dos carbonos;
Classificação das cadeias carbônicas;
Hidrocarbonetos: nomenclatura
Radicais e ramificações.

2º Bimestre

Química do petróleo;
Alcoóis;
Fenóis;
Abuso do Álcool
Aldeídos;
Cetonas;

3º Bimestre

Éteres;
Ácidos carboxílicos;
Ésteres (reações)
Haletos Orgânicos.
Aminas;
Amidas;

4º Bimestre

Nitrocompostos;
Polímeros;
Isomeria.

3. ENCAMINHAMENTO METODOLÓGICO

Há uma busca em desenvolver o ensino de Química superando a transmissão de conteúdos de modo estanque, linear, histórico, e que apresenta os conteúdos com uma divisão sectária. É importante instigar a curiosidade dos alunos, procurando a contextualização social e histórica dos conteúdos. O ensino de Química visa à construção e reconstrução dos conceitos científicos, dando-lhes significados em diferentes contextos, de forma que o aluno aprenda o conceito químico e não apenas memorize sua definição. Assim, a efetiva apropriação do conhecimento é vista como a elevação da consciência política dos estudantes.

Ao falar de conceitos, deve-se ter cuidado com o uso de analogias que podem levar a interpretações equivocadas e imprecisas sobre conceitos fundamentais da Química.

O currículo em questão deve ser organizado a partir dos conteúdos estruturantes da Química e seus respectivos conceitos, evitando trabalhar por projetos ou temas, tais como: lixo, poluição, drogas, efeito estufa, camada de ozônio, água, reciclagem, química ambiental, que por vezes envolvem toda a escola. Definitivamente, esta estratégia, não garante a apreensão do conhecimento da Química. Facilmente, se constitui forte meio de esvaziamento de conteúdos, não respeitando a função social da escola pública de socialização do conhecimento.

A proposta das Diretrizes Curriculares Estaduais aponta o trabalho com um esquema interessante (Mortimer e Machado, 2003): centralmente se localiza o objeto de estudo da química (substâncias e materiais); sustentado por uma tríade – *Composição, Propriedades e Transformações*; explicado por conteúdos estruturantes – *Matéria e sua natureza, Biogeoquímica e Química Sintética*, além dos desdobramentos em conteúdos específicos. A intenção desta proposta é ampliar a possibilidade de abordagem dos conceitos químicos, evitando trabalhar a Química como um conjunto fórmulas e nomes complexos.

Destaca-se ainda a importância das atividades experimentais para aproximação do aluno com o objeto de estudo químico, de forma a proporcionar a aquisição e domínio dos conceitos científicos. Os experimentos podem ser o ponto de partida para desenvolver a compreensão de conceitos, trabalhando de forma a permitir que os alunos construam sua própria explicação das observações obtidas na prática. Para atingir tal objetivo, é necessário que a atividade experimental seja realizada antes da construção da teoria em sala de aula e não seja apenas uma demonstração de conceitos já expostos, como geralmente é utilizada a experimentação no ensino de Química. E ainda, segundo Rosito (2003) para o ensino experimental não é essencial o uso de um laboratório com equipamentos sofisticados. Segundo o autor, é possível realizar alguns experimentos em sala de aula, com materiais de baixo custo, que contribuem da mesma forma para os objetivos da prática experimental:

- A abordagem teórico-metodológica mobilizará para o estudo da Química presente no cotidiano dos alunos, evitando que ela se constitua meramente em uma descrição dos fenômenos, repetição de fórmulas, números e unidades de medida.

- Sendo assim, quando o conteúdo químico for abordado na perspectiva do conteúdo estruturante Biogeoquímica, é preciso relacioná-lo com a atmosfera, hidrosfera e litosfera. Quando o conteúdo químico for abordado na perspectiva do conteúdo estruturante Química Sintética, o foco será a produção de novos materiais e transformação de outros, na formação de compostos artificiais. Os conteúdos químicos serão explorados na perspectiva do Conteúdo Estruturante Matéria e sua Natureza por meio de modelos ou representações. E é imprescindível fazer a relação do modelo que representa a estrutura microscópica da matéria com o seu comportamento macroscópico.
- Para os conteúdos estruturantes Biogeoquímica e Química Sintética, a significação dos conceitos ocorrerá por meio das abordagens histórica, sociológica, ambiental, representacional e experimental a partir dos conteúdos químicos. Porém, para o conteúdo estruturante Matéria e sua Natureza, tais abordagens são limitadas. Os fenômenos químicos, na perspectiva desse conteúdo estruturante, podem ser amplamente explorados por meio das suas representações, como as fórmulas químicas e modelos.

O conteúdo básico Funções Químicas não deve ser apenas explorado descriptivamente ou classificatoriamente. Este conteúdo básico deve ser explorado de maneira relacional, por que o comportamento das espécies químicas é sempre relativo à outra espécie com a qual a interação é estabelecida.

Com relação à abordagem das temáticas Educação Ambiental e Prevenção ao uso indevido de Drogas contempladas como Desafios Educacionais Contemporâneos deve ser desenvolvida através da dialogicidade e prática em sala de aula, bem como em outros espaços da escola e fora dela.

Recursos Didáticos:

A apresentação dos conteúdos se dá utilizando os recursos:

- Quadro e giz, na apresentação de conceitos, fórmulas, realização de exercícios, outros;
- Exemplos do cotidiano: sempre que possível partir de exemplos vivenciados pelos alunos, como substâncias ao seu redor, fenômenos experimentados ou ainda acontecimentos de noticiários que podem ser usados como introdução e instigação dos conhecimentos da química;
- Utilização da TV pendrive com demonstrações de experimentos, apresentação de vídeos ou ainda estruturas moleculares e representações químicas;
- Atividades práticas simples que estejam relacionados com o conteúdo em estudo. Estas atividades podem ser realizadas em laboratório ou mesmo em sala de aula, também podem ser realizadas pelos alunos ou demonstrativa pelo professor;
- Textos científicos, serão utilizados para que o aluno tenha contato com a produção científica, onde serão desenvolvidos a leitura, a compreensão e a produção destes textos.

4. AVALIAÇÃO

No processo educativo, a avaliação deve se fazer presente, tanto como meio de diagnóstico do processo ensino-aprendizagem quanto como instrumento de investigação da prática pedagógica. Assim a avaliação assume uma dimensão formadora, uma vez que, o fim desse processo é a aprendizagem, ou a verificação dela, mas também permitir que haja uma reflexão sobre a ação da prática pedagógica.

A avaliação no âmbito escolar é o ponto nevrálgico. Através dela se apura a validade e a eficiência das teorias, dos recursos e das práticas pedagógicas. Desse modo, a avaliação deve ser coerente com o enfoque dado aos princípios básicos da disciplina. Se encararmos a Química sob um ponto de vista social e histórico, que leva em conta os percalços do seu desenvolvimento, então teremos que adotar, diante da avaliação, uma postura que considere os caminhos percorridos pelo aluno, a partir do diagnóstico de suas deficiências, procurar ampliar a sua visão, o sua apropriação sobre o conteúdo em estudo.

Ao se refletir sobre a avaliação é preciso ter clareza da concepção de realidade e a função social da escola, nesta realidade. Pois a maneira como se entende o mundo real, implica um posicionamento e um modo de ser concernente. Então, sem dúvida, é necessário superar modelos autoritários, anacrônicos, discriminatórios, espontaneístas, utilitaristas de avaliação, e buscar subsídios para compreender a avaliação como sendo um diagnóstico do processo ensino-aprendizagem, devendo instrumentalizar o ser humano, levando-o à compreensão mais ampla da realidade social, que inclui as relações histórico-sociais de produção da existência humana.

Nesse sentido evidenciamos que, o conteúdo trabalhado numa perspectiva tradicional caracteriza-se pela aquisição do conhecimento científico, através de conteúdos isolados, no qual é repassado o conceito pronto, acabado. Assim colocado o conteúdo, a avaliação se caracteriza apenas por cobrar conceitos já determinados, sem a preocupação de contextualizá-los e que devem ser incorporados por memorização. Isto se verifica, quando a avaliação é feita no sentido de exigir do aluno a devolução mecânica do conteúdo que lhe foi ensinado.

O resultado não é o único elemento a ser contemplado na avaliação. É necessário observar o processo de apropriação do conhecimento e para isso a avaliação deverá ser diagnóstica.

O conteúdo, numa perspectiva interacionista, deve ser trabalhado e desenvolvido levando-se em conta sua realidade dinâmica, seu caráter de processo. Portanto, a avaliação se caracteriza como um processo que objetiva explicitar o grau de compreensão da realidade, emergente na apropriação dos conceitos. Isto se dará através de confronto de textos, trabalhos em grupos, produção de textos, a partir de determinados conceitos, elaboração de quadro-mural, experimentações, avaliações diversas, etc.

A avaliação não pode ser fundamentada apenas de uma maneira, mas deve ocorrer ao longo do processo de aprendizagem, em vários momentos, propiciando ao aluno possibilidades de expressar e aprofundar a sua visão do conteúdo trabalhado.

Apesar dessa diferenciação não se pode perder de vista que há um conhecimento cuja apropriação pelo aluno é fundamental. É esse co-

nhecimento, sintetizado em um currículo básico, que irá dar o critério final para a avaliação.

A participação dos estudantes através de questionamentos, proposições, sugestões, opiniões, relato de casos ou ocorrências são requisitos básicos para que as temáticas Educação Ambiental – Lei 9795/99, Dec. 4201/02 e Prevenção ao uso indevido de Drogas associadas aos Desafios Educacionais Contemporâneos atinjam seus objetivos, tendo em vista a importância das mesmas no desenvolvimento crítico, conscientização e formação pessoal dos estudantes.

Para a avaliação serão observados:

- a compreensão de que uma atividade de avaliação situa-se entre a intenção e o resultado e que não se diferencia da atividade de ensino, porque ambas têm o intuito de ensinar;
- no Plano de Trabalho Docente, ao definir os conteúdos específicos trabalhados naquele período de tempo, já se definem os critérios, estratégias e instrumentos de avaliação, para que professor e alunos conheçam os avanços e as dificuldades, tendo em vista a reorganização do trabalho docente;
- os critérios de avaliação devem ser definidos pela intenção que orienta o ensino e explicitar os propósitos e a dimensão do que se avalia. Assim, os critérios são um elemento de grande importância no processo avaliativo, pois articulam todas as etapas da ação pedagógica;
- os enunciados de atividades avaliativas devem ser claros e objetivos. Uma resposta insatisfatória, em muitos casos, não revela, em princípio, que o estudante não aprendeu o conteúdo, mas simplesmente que ele não entendeu o que lhe foi perguntado. Nesta circunstância, o difícil não é desempenhar a tarefa solicitada, mas sim compreender o que se pede;
- os instrumentos de avaliação devem ser pensados e definidos de acordo com as possibilidades teórico-metodológicas que oferecem para avaliar os critérios estabelecidos. Por exemplo, para avaliar a capacidade e a qualidade argumentativa, a realização de um debate ou a produção de um texto serão mais adequados do que uma prova objetiva;
- a utilização repetida e exclusiva de um mesmo tipo de instrumento de avaliação reduz a possibilidade de observar os diversos processos cognitivos dos alunos, tais como: memorização, observação, percepção, descrição, argumentação, análise crítica, interpretação, criatividade, formulação de hipóteses, entre outros;
- uma atividade avaliativa representa, tão somente, um determinado momento e não todo processo de ensino-aprendizagem;
- a recuperação de estudos deve acontecer a partir de uma lógica simples: os conteúdos selecionados para o ensino são importantes para a formação do aluno, então, é preciso investir em todas as estratégias e recursos possíveis para que ele aprenda. A recuperação é justamente isso: o esforço de retomar, de voltar ao conteúdo, de modificar os encaminhamentos metodológicos, para assegurar a possibilidade de aprendizagem. Nesse sentido, a recuperação da nota é simples decorrência da recuperação de conteúdo.

Assim, a avaliação do processo ensino-aprendizagem, entendida como questão metodológica, de responsabilidade do professor, é determinada pela perspectiva de investigar para intervir. A seleção de conteúdos, os encaminhamentos metodológicos e a clareza dos critérios de avaliação elucidam a intencionalidade do ensino, enquanto a diversidade de instrumentos e técnicas de avaliação possibilita aos estudantes variadas oportunidades e

maneiras de expressar seu conhecimento. Ao professor, cabe acompanhar a aprendizagem dos seus alunos e o desenvolvimento dos processos cognitivos.

Critérios de Avaliação

Espera-se que o aluno:

- Entenda e questione a Ciência de seu tempo e os avanços tecnológicos na área da Química;
- Construa e reconstrua o significado dos conceitos químicos;
- Problematize a construção dos conceitos químicos;
- Tome posições frente às situações sociais e ambientais desencadeadas pela produção do conhecimento químico.
- Compreenda a constituição química da matéria a partir dos conhecimentos sobre modelos atômicos, estados de agregação e natureza elétrica da matéria;
- Formule o conceito de soluções a partir dos desdobramentos deste conteúdo básico, associando substâncias, misturas, métodos de separação, solubilidade, concentração, forças intermoleculares, etc;
- Identifique a ação dos fatores que influenciam a velocidade das reações químicas, representações, condições fundamentais para ocorrência, lei da velocidade, inibidores;
- Compreenda o conceito de equilíbrio químico, a partir dos conteúdos específicos: concentração, relações matemática e o equilíbrio químico, deslocamento de equilíbrio, concentração, pressão, temperatura e efeito dos catalisadores, equilíbrio químico em meio aquoso;
- Elabore o conceito de ligação química, na perspectiva da interação entre o núcleo de um átomo e eletrosfera de outro a partir dos desdobramentos deste conteúdo básico;
- Entenda as reações químicas como transformações da matéria a nível microscópico, associando os conteúdos específicos elencados para esse conteúdo básico;
- Reconheça as reações nucleares entre as demais reações químicas que ocorrem na natureza, partindo dos conteúdos específicos que compõe esse conteúdo básico;
- Diferencie gás de vapor, a partir dos estados físicos da matéria, propriedades dos gases, modelo de partículas e as leis dos gases;
- Reconheça as espécies químicas, ácidos, bases, sais e óxido em relação a outra espécie com a qual estabelece interação.

Instrumentos de Avaliação

- Trabalhos de leitura e pesquisa de cunho científico, individuais e/ou em grupos;
- Atividades individuais, como exercícios e resumos;
- Relatórios, oral e descritivos;
- Avaliações escritas bimestrais

5. REFERÊNCIAS

MORTIMER, E. F. e MACHADO, Andréa H. **Química para o Ensino Médio**. Volume Unico. 1. ed. São Paulo: Scipione, 2002.

PARANÁ, SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO. **Curriculum básico para a escola pública do estado do Paraná**. Curitiba: SEED, 1990.

PARANÁ, SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO. **Curso de diretrizes pedagógicas e administrativas para a educação básica**. Curitiba: SEED, 2005

PARANÁ, SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO. **Diretrizes Curriculares para a Educação Básica**. Paraná, 2008.

PARANÁ, SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO. **Diretrizes Curriculares para o Ensino Médio. QUÍMICA**. Paraná, 2008.

PARANÁ, SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO. Caderno Temático. **Cultura e Sociedade – Prevenção ao uso indevido de drogas nas escolas**. Curitiba: SEED, 2010.

PARANÁ, SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO. Caderno Temático. **Educação ambiental**. Curitiba:SEED, 2008.

PARANÁ, SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO. Caderno Temático. **Educação ambiental na escola**. Curitiba: SEED, 2010.

PARANÁ, SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO. Caderno Temático. **Educando para as relações étnico-raciais II**. Curitiba: SEED, 2008

PARANÁ, SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO. Caderno Temático. **Enfrentamento à violência, vol. 1**. Curitiba: SEED, 2010

PARANÁ, SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO. Caderno Temático. **Enfrentamento à violência na escola, vol. 2**. Curitiba: SEED, 2008

PARANÁ, SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO. Caderno Temático. **Prevenção ao uso indevido de drogas**. Curitiba: SEED, 2008.

PARANÁ, SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO. Caderno Temático. **Sexualidade**. Curitiba: SEED, 2009

LEGISLAÇÃO

HISTÓRIA E CULTURA AFRO-BRASILEIRA E INDÍGENA (LEI 11.645/08)

PREVENÇÃO AO USO INDEVIDO DE DROGAS

EDUCAÇÃO AMBIENTAL (L.F. 9795/99, DEC.4201/02)

EDUCAÇÃO FISCAL/ EDUCAÇÃO TRIBUTÁRIA (DEC. 1143/99, PORTARIA 413/02)

ENFRENTAMENTO À VIOLÊNCIA CONTRA A CRIANÇA E O ADOLESCENTE (L.F. 11.525/07)

GÊNERO E DIVERSIDADE SEXUAL