Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.
Concurso de acesso ao magistério superior - edital 18/2026.
Seropédica, 24 de agosto de 2026.

RESPOSTA:

Primeiramente, antes de tudo, para contemplar os direitos desses alunos, que segundo versa a LBI (Estatuto da Pessoa com Deficiência de 2015), Constituição de 1988 e LDB (1996) (principalmente) temos que saber que é direito deles algumas adaptações de acesso, espaço, trânsito e pedagógicas por todo ensino, desde sua educação infantil até a Universidade. De posse disse conhecimento, é interessante mostrar-me sensível e promover essa prática de forma que os alunos nas disciplinas que ministro sejam contagiados pelo meu exemplo de tais práticas e atitudes.

Buscando contemplar o máximo possível a práxis do ensino de química ~~pa~~ para todos, e conhecendo a literatura da área, lanço mão de alguns conhecimentos teóricos de educação e Química para sanar tanto dificuldades relatadas quanto a alcance de possíveis soluções dentro da própria ~~linguag~~ linguagem abstrata da química que traz a necessidade de compreensão em 3 níveis macroscópico, o microscópico e o representacional que contempla o conhecido triângulo de Johnstone, onde temos os níveis de compreensão correspondentes. Visto que temos uma questão

cultural que semiotiamente deve ~~ser~~ ser utilizado. A cultura da química é bastante cifrada por símbolos e modelos que são ~~bast~~ bastante abstratos e pouco compreendidos pelos discentes muitas vezes. É necessário em transposições didáticas com turmas em que há alunos com deficiência e/ou alunos com necessidade específica pedagógica ~~[illegible]~~ que se realizem transposições didáticas utilizando recursos, tais como: linguagem simples, recursos estratégicos (algumas ferramentas da educação especial adaptadas), utilização de DUA (~~de~~ desenho universal). Tais elementos são utilizados na tentativa de quebrar das principais barreiras que vêm a ser atitudinais e comunicacionais, primordialmente.

Dependendo da necessidade que o aluno exibe e recorra, há medidas que podem vir a ser tomadas, e recursos que podem ser articulados através de políticas públicas que são ~~articuladas~~ ~~das~~ acessadas através de direitos baseados na legislação específica e que o Governo Federal dispõe. Na Universidade esses direitos são articulados através de políticas estudantis, ações afirmativas e com apoio de núcleos de ~~as~~ acessibilidade criados para que o estudante possa desde o acesso, a permanência, até o seu término do período de ~~integrali~~ integralização de seu curso, obter seu diploma (certificação) (obs: essa questão teria a necessidade de criação de documentos dos alunos para orientação dos professores em sua prática em sala de aula).

2

Se pôr a esses canais e direitos, intermediado pelo professor, nas disciplinas pode-se recorrer ao departamento, direção, ~~ou~~ coordenação do curso do aluno apoio especializado de monitor e adaptação de material didático, das aulas / linguagem simples e ~~de~~ uso de tecnologias assistivas por exemplo e das avaliações (que pode ser desde fazer provas em salas separadas, maior tempo de execução da prova e leitura quando pessoas com deficiência visual e utilização de intérprete de Libras quando ~~ser~~ surdo sinalizante).

Como se pode observar o apoio ~~será~~ dependerá do tipo de deficiência, do histórico do aluno, ~~do~~ da viabilidade e da ~~necessidade~~ das necessidade que cada especialidade pode apresentar. Por exemplo: os cegos possuem diversos tipos de ajuda, os alunos com baixa visão outras e os surdos, há os oralizados, os ensurdecidos e os sinalizantes que sua L1 é Libras e sua L2 é o Português, não dominando nossa língua e tendo outra estrutura linguística de fala. No caso dos surdos sinalizados apresentam problemas com nossos termos técnicos que são muito pouco desenvolvidos na Língua de Sinais. Os sinais-termo são substituídos por ~~estrategias~~ estratégias de empréstimo linguístico ou mesmo iconici~~da~~dade. Os cegos e pessoas com baixa visão já possuem um auxílio maior na produção de material ~~didático~~ didático pelo IBC (Instituto Benjamin Constant).

Bem sempre consegue-se recursos e são feitas as capacitações específicas da área para desenvolvimento pleno da acessibilidade para realização plena de que garantamos as cotas sociais e promovamos aos alunos com e sem dificuldade e necessidades específicas pedagógicas em sala de aula. Para isso, há dentro da Química, mais recentemente, o desenvolvimento de pesquisas de metodologias e estratégias didáticas dentro da perspectiva acessível e inclusiva. É uma área nova mas já em desenvolvimento e espraiada no país inteiro. Para isso, é interessante envolver alunos de graduação e pós-graduação em projetos de pesquisa, extensão e também PIBID (levando essa troca para as escolas regulares e especiais da rede pública e privada). Esses alunos envolvidos poderiam desenvolver projetos com orientação do docente que tem a demanda nas suas disciplinas no sentido de produção e promoção de materiais, formações, oficinas etc. Essas práticas geram tanto exposições em feiras, semanas pedagógicas, quanto até produtos educacionais e tecnológicos de caráter altamente inovadores e ao sistematizarem tais trabalhos e articulações tratando resultados por eles coletados em formatos de artigos científicos, buscando participação e diá-

logo efetivo com a comunidade científica requerido na indissociabilidade do ensino-pesquisa-extensão ~~e o tripé universitário.~~ o tripé do trabalho universitário.

Nas aulas expositivas, propriamente ditas, é interessante buscar uma linguagem acessível sobre o tema reações químicas e a linguagem simples, com descrições objetivas de imagens (Audiodescrição - AD), pois é bastante bem vindo a utilização de ~~imagens~~ imagens para privilegiar também os surdos sinalizantes. Sempre é bom utilizar estratégias multimodais no contexto de sala de aula ~~(Quadro~~ (Quadros e Mortimer). Os esquemas e imagens devem ser utilizados e descritos com muita cautela e intencionalidade como recursos semióticos ao favor da entendimento e desenvolvimento de todos (com ou sem deficiência). É interessante que se utilize em quadros, slides ou apresentações o alto relevo, pois auxilia muito alunos que tenham baixa visão, fontes sem serifa sempre, formato preferencial arial ou Times New Roman.

Para que o conteúdo de reações químicas seja aprazível e disponível para um ~~aprendizado~~ Aprendizado significativo, é aplicável o uso de experimentos de baixo custo e materiais cotidianos, pois além de interessante para o contexto prático em sala

de aula com os alunos do ensino superior, ainda servem de exemplo de prática educativa para os alunos/lecionando em seu contexto no ensino médio.

É bastante salutar utilizar técnicas como a ~~abord~~ abordagem do aprendizado baseado em problemas, ou seja, utilizar problemas, ou seja problematizações buscando a articulação do conhecimento científico para solução de problemas muitas vezes de ordem social, econômico, político, locais, regionais e até ambientais unindo a educação, a ciência e a atualidade.

Para articular o ensino e as aulas em si com a compreensão dos alunos, utilizar materiais alternativos, tais como: bolas de isopor de cores diversas (ou ~~pintá-la~~ pintá-las com guache); miçangas; massa de modelar; imãs; sinalários (onde possa-se buscar sinais-termos existentes) para utilização prévia dos TILSP (intérpretes de Libras); criação de práticas experimentais simples, não tóxicas e que não ofereçam riscos ~~aos~~ aos alunos com e sem deficiência, bem como a criação ~~disso~~ de uma ligação da produção dessa prática com a extensão, PIBID e prática ~~de~~ de ensino/, no contexto tanto da graduação como da pós-graduação.

Dito isso, assim considerando um contexto

mais indicado para trabalhar o ponto reações químicas pode-se articular os conceitos teóricos com a prática (experimentais / experimentação) descrita anteriormente da forma a seguir apresentada, primordialmente:

O conceito geral de reações químicas que vem a ser, as interações/transformações ocorridas de uma ou mais substâncias (reagentes) em outras diferentes (produtos) recombinando suas constituições entre elas sabendo-se que a dita conservação das Massas ou Lei de Lavoisier é respeitada, conservando-se a massa dos reagentes transformados em produtos o que gera consequentemente as Leis Ponderais e a estequiometria das suas equações (nível representacional), pode-se utilizar materiais comentados para visualização dessas questões envolvendo experimentos simples que permitam que sejam visualizados, sentidos de alguma forma as reações ocorrendo de forma mais fenomenológica [com o devido aprofundamento para que o aluno possa abstrair os conceitos abstratos ligados aos fenômenos e não ficar apenas ao realismo (Bachelard, 1996)].

A fenomenologia aqui será utilizada como estratégia didática especializada para melhorar os ruídos multimodais (Quadros e Mortimer) para auxiliar nos caminhos compensatórios (Vigotski).

Para isso, foram utilizadas reações que geram (cor, cheiro (gás), precipitado, liberam ou absorvem calor), onde as suas propriedades organolépticas foram "sentidas" utilizando os sentidos dos alunos com deficiência. A orientação do professor e do monitor de acessibilidade e TIESP (também orientados pelo professor) são extremamente importantes e necessários.

Salienta-se que é importante que se busquem representações paupáveis que liguem os conceitos microscópicos aos ~~...~~ fenômenos macroscópicos, ~~...~~ justamente para que as rupturas epistemológicas necessárias à construção do conhecimento sejam garantidas contornando e/ou evitando ao máximo através da mediação do nível simbólico na orientação da fala do professor em aula os possíveis obstáculos epistemológicos (BACHELARD, 1996). É importantíssimo ~~...~~ evitar os seus obstáculos causados pela fenomenológico, porém ~~...~~ aliado à teoria a ela ligada cuidando ~~...~~ uma fenomenotécnica que promove e não entrava o conhecimento que precisa se descolado do senso comum no ensino de ciências.

Ainda é importante citar que as ~~...~~ representações e modelos utilizados precisam ser coerentes e não podem criar analogias vazias, pois também podem obstacularizar o conhecimento.

Tais modelos e representações precisam ser coerentes e descrever corretamente o conjunto de leis e conceitos a eles relacionados; tal fato precisa ser muito cuidadoso e respeitado para não se criarem imagens realistas sensuais que mascaram as evoluções do perfil epistemológico do aluno e o deixando cada vez mais aprisionado ao mitos criados de geração para geração no ensino de Química (Bachelard, 1996; Mortimer, Lopes).

Com muita cautela a aproximação do cotidiano pode ser realizada, porém com o cuidado de não se remeter a explicações de mitos do senso comum ou uma continuidade dele, é preciso, sempre, promover as rupturas epistemológicas no processo de ensino de Química, principalmente em se tratando do Ensino Superior.

Por fim, tais práticas, contemplam o que relatado na literatura especializada e já produzida na subárea de conhecimento Ensino de Química Acessível e Inclusiva, como as dificuldades apresentadas em diversos níveis de compreensão. Destaca-se que nem sempre o aluno com deficiência pode apresentar dificuldade na execução de tare

~~pes~~, fos e seus estudos na universidade. É preciso que seja avaliado previamente o seu histórico de manejo com a linguagem da química e seus materiais, ~~tam~~ bem como tecnologias assistivas que o possam auxiliar. No caso do relato espontâneo e autodeclaração da dificuldade apresentada, buscam-se os ~~recursos~~ recursos adequados. Não se trata somente de trabalhar "sob demanda" mas de não negar autonomia ao aluno, que pode não querer utilizar ~~por~~ algo e buscar por si próprio suas compensações (Vigotski) ou caminhos compensatórios e metacognitivos para o seu pleno desenvolvimento.

É importante comentar que tudo isso chegou ao país ~~após~~ a partir de convenções internacionais e que o Brasil foi signatário e importou paradigmas e conceitos através da luta das pessoas com deficiência que através de marcos legais nacionais conquistaram tais avanços, porém toda essa questão é nova na Escola Básica e mais ainda nas Universidades públicas federais, como a Rural, A questão das políticas afirmativas ou cotas para pessoas com deficiência chegaram aos editais de acesso recentemente ~~após~~ ~~de~~ datando, aproximadamente de 2017-2018 (reparem que a LBI é de 2015).

Por ~~isso~~ essa questão as universidades federais estão passando pela estruturação ainda dessa questão, ~~isso~~ fato que evidencia ainda mais a necessidade de cada área desenvolver núcleos e pesquisas buscando ensinar de forma inclusiva de fato.
A questão da química se intensifica pelo fato de sua natureza abstrata, suas representações, modelos e os seus ambientes laboratoriais que requerem segurança e técnicas específicas para utilização.
~~Como~~ Acerca do conteúdo sobre reações químicas a ser ministrado, seria apresentado resumidamente as questões a ~~seguir~~ seguir:

1) Conceito de reações ~~químicas~~;
2) Lei da conservação das massas;
3) Como podem ser reconhecidas;
4) Representação;
5) Estequiometria;
6) Classificação quanto liberação ou absorção de calor (endo ou exotérmica).
7) Início de equilíbrio químico.
8) Fator de velocidade ~~de~~ das reações
9) Tipos de reações
10) Exemplos de reações do cotidiano
11) Reação químicas e Ensino de Química.

O tópico de reações químicas é uma parte importante, basilar e necessita da atenção e cuidado por parte dos professores, pois ele atravessa todo o curso de graduação (seja licenciatura ou outros da área da Química). Por isso, a atenção ao ensino e fixação dos embasamentos teóricos, teórico-práticos, práticos precisam ser cuidadosos e apontados para que os alunos tenham muita concentração para não carregar dúvidas, obstáculos e vácuos conceituais para o restante de seu curso ou para sua vida profissional no mercado de trabalho.

~~RASCUNHO~~ RASCUNHO!

Inicialmente, antes de tudo, para contemplar os direitos d[e]

1º) Buscar alguns, estratégias inclusivas de linguagem, isso para atender o objetivo da mediação preconizado pelo de Johnstone (níveis de entendimento macro micro e simbólico) utilizando linguagem simples e dispondo de recursos imagéticos. (utilizando princípios do DUA e atingindo assim cegos, surdos, pcd intelectual, autistas, etc.) (quebra das barreiras atitudinais comunicacionais. Se houver alunos com def. física, buscar adaptações com núcleo de acessibilidade da departamento), solicitando cadeiras adaptadas e em laboratórios. No caso qualquer aluno com deficiência que necessite por questões de mobilidade e/ou questões linguísticas (surdos sinalizantes) solicitar intérpretes e assessoria especializada de inclusão para auxílio no manejo de tecnologias assistivas ou mesmo, uma simples visita para copiar as anotações e falas, principalmente.

2º) Importante buscar adaptações dos materiais didáticos utilizados, curriculares e avaliativos, buscando em princípio dialogar com o núcleo de acessibilidade sobre os recursos viáveis e disponíveis para realizar tal trabalho.

3º) Construir com alunos, em projetos de extensão, por ex. e pesquisando iniciativas de pesquisadores no ensino de química que produzam, bem como instituições especializadas que forneçam materiais adaptados e tecnologias assistivas quando possível.

4º) Quanto às aulas expositivas sobre o assunto de reações químicas, é interessante buscar a linguagem acessível, simples, utilizando de esquemas e imagens (estáticas ou animadas), sempre com uma descrição objetiva (audiodescrição) e quando apresentadas em slides, com alto contraste, fontes sem serifa.

4º) Para que o conteúdo de reações químicas seja apreensível e elabore para um aprendizado mais significativo, é aplicável o uso de experimentos de baixo custo e utilizando materiais do cotidiano, pois além de ser interessante nesse contexto é um exemplo de atuação em sala de aula no ensino médio.

5º) É muito salutar utilizar o aprendizado baseado em problemas, ou seja, utilizar problematizações buscando a articulação do conhecimento para solução de problemas, unindo contextos da atualidade, sociais e ambientais ao ensino do conteúdo acadêmico em questão.

6º) A utilização de materiais alternativos tais como: bolas de isopor de vários tamanhos, guache, missangas, massa de modelagem, maquetes táteis, sinalários pode se pode buscar sinais - termo (termos específicos em Libras, para formação prévia dos intérpretes (TILSP), criação de práticas experimentais simples, não tóxicas e que não ofereçam risco aos alunos com e sem deficiência, bem como a criação de uma ligação entre alunos de extensão, PIBID e pós-graduação na área de ensino são bastante utilizadas para o desenvolvimento tanto dos envolvidos quanto um acervo (repertório) para utilizar em ocasiões e necessidades futuras, inclusive realizando registros e anotações e sistematizando resultados para publicações e possíveis apresentações e comunicações científicas para contribuições com o desenvolvimento da seara do ensino de química inclusivo.

Diante disso os conceitos de reações químicas que podem ser articulados com a prática descrita anteriormente podem ser principalmente:

- O conceito geral de interação química
- como podemos identificar que ocorreu a reação / calor, cor, gás, cheiro → propriedades organolépticas
- Tipos de reações desde que aplicando sentidos, sendo bastante simples e com resultados perceptíveis.
- Seja absorção ou liberação de calor (endo ou exo)
- Buscar representações palpáveis para fenômenos microscópicos no macroscópico e suas representações (simbólico) com materiais anteriormente relatados.
- Criar modelos representacionais coerentes e interpretando as leis e fenômenos microscópicos.
- Utilizar exemplos cotidianos que remetam o aluno ao que ele vê no dia a dia.

Rascunho!

Com tais práticas contemplam-se o que é relatado na literatura como dificuldades que os alunos apresentam em diversos níveis de ensino da Química. Destaca-se que nem sempre o aluno com deficiência pode ter dificuldade, é preciso que seja avaliado previamente o seu histórico de manejo com a linguagem e materiais, bem como tecnologia assistiva. No caso do relato espontâneo e auto declaração da dificuldade apresentada buscam-se os recursos. Não se trata de somente trabalhar sob demanda, mas de não negar autonomia ao aluno, que pode não querer utilizar algo e buscar nele próprio suas compensações (Vigotski) ou caminhos compensatórios e rotas cognitivos para o seu próprio desenvolvimento.

Conceitos básicos de reações químicas que podem ser utilizados.