

A EDUCAÇÃO INTEGRAL

Eduardo da Silva Matos¹, Patrícia Alves Franco²

Resumo

A Educação não se limita à sala de aula e a educação integral não pode ser entendida simplesmente como algo que abrange os períodos da manhã e tarde. A sala de aula é capaz de transmitir parte do conhecimento e as informações, mas conhecimento é algo que está além de apenas informações: conhecimento envolve raciocínio, experiências, iniciativa para resolução de problemas e muitas outras coisas que não são adquiridas só numa sala de aula, mas são aprendidas em sociedade.

Palavras-chave: educação integral; integralidade; ensino de química

Introdução

Cidades diferentes são ambientes diferentes e possuem pessoas com hábitos diferentes, maneiras de pensar diferentes, objetivos diferentes e preocupações diferentes, isso quando todas essas diferenças são perfeitamente possíveis numa mesma cidade, num mesmo bairro ou numa mesma sala de aula.

A Química, por exemplo, é uma tentativa de explicar certos fenômenos observados na Natureza e apesar de parecer algo totalmente alheio a realidade de muitos é algo que poderia facilitar a compreensão de muitos aspectos do cotidiano, auxiliando os cidadãos a resolver problemas que ocorrem dentro de suas casas, posicionarem-se de forma crítica a problemas ambientais e terem a consciência de que Ciência, Tecnologia, Cidadania e Sociedade são conceitos indissociáveis.

Neste trabalho vamos propor um curso de Química que tem como objetivo mostrar aos alunos (e quem sabe, pais de alunos), que esta Ciência está longe de ser um amontoado de fórmulas e cálculos aparentemente incompreensíveis.

Neste momento, ao ler este texto, seu corpo está produzindo a energia necessária para que todas as funções necessárias ao seu funcionamento sejam executadas. O nome deste processo é respiração celular, e ocorre a partir da reação entre duas substâncias, a glicose e o oxigênio¹. A glicose é uma substância encontrada facilmente na sua cidade, seja no arroz, no açúcar ou no achocolatado que você compra no supermercado. O oxigênio não precisa ser comprado, pois está presente no ar com muitos outros gases. Ao ser inalado será transportado para o interior das células por uma substância chamada hemoglobina, presente nas células vermelhas do seu sangue.

Este processo é essencial para que você permaneça vivo, mas ele pode ser perturbado por outra substância muito presente em nossa cidade, o monóxido de carbono. Esta substância é capaz de se ligar a hemoglobina de uma maneira muito mais forte que oxigênio, e sem oxigênio para reagir com a glicose no interior das suas células, seria impossível obter a energia necessária para continuar vivo². Esta substância é obtida a partir da queima de certos combustíveis e seus efeitos podem ser observados no trânsito e incluem cansaço, dores de cabeça, dificuldades para enxergar e outros. A garagem da sua casa, caso seja um lugar totalmente fechado e com o seu carro (ou o dos seus pais) funcionando e

1 Técnico em Química pela Escola Técnica Estadual Getúlio Vargas. Bacharel em Ciências com Habilitação em Química pela Faculdades Oswaldo Cruz e professor licenciado em Química (Resolução 2/97).

2 Bacharel em Ciências com Habilitação em Química pela Faculdades Oswaldo Cruz e professora licenciada em Química (Resolução 2/97).

emitindo o monóxido de carbono certamente levaria os que estivessem presente à morte depois de um certo tempo.

Em relação aos combustíveis, é outro ponto que merece ser discutido. O petróleo foi e ainda é um combustível bastante explorado, mas levou milhões de anos para ser formado, a partir da decomposição de animais e vegetais submetidos a altas pressões e temperaturas² e quando estiver sido totalmente esgotado, só poderá ser novamente formado daqui a milhões de anos. Muitos criticam a utilização do petróleo alegando que ele é um dos responsáveis pelo aquecimento do planeta, por meio da liberação de gás carbônico, que é um composto com a capacidade de reter calor e também alegam que a queima do petróleo é um dos responsáveis pela chuva ácida (causada pela queima do enxofre, um contaminante do petróleo)³, um fenômeno que destrói certos monumentos, danifica estruturas metálicas, altera a vida aquática devido a alteração do pH (falaremos disso mais tarde), desfolha vegetais e solubiliza sais de mercúrio presentes no solo, provocando a absorção deles por plantas, animais herbívoros e carnívoros⁴. Quanto ao petróleo ser responsável pela chuva ácida, não se tem muitas dúvidas, mas muitos questionam se a sua queima é realmente o responsável pelo aquecimento do planeta. Os que defendem esta ideia dizem que o aquecimento global se intensificou depois do uso do petróleo e que 1 em cada 4 moléculas de gás carbônico presentes na atmosfera foram lançadas lá por atividades humanas. Os que pensam o contrário afirmam que o aquecimento global é algo que ocorre naturalmente e em certos períodos. O degelo ocorrido após o fim da Última Era Glacial não poderia ter ocorrido se dependesse da atividade humana.

Voltando ao pH, trata-se de uma escala que serve para medir a acidez de um meio, normalmente trabalhamos com um intervalo que vai de 0 a 14, sendo 0 o valor que corresponde a situação de maior acidez e 14, o de menor acidez (ou maior basicidade/alcalinidade) e 7 correspondendo a situação de neutralidade. Normalmente (nem sempre) quando falamos de pH, estamos falando da acidez de uma mistura de substâncias em que uma é água. A água é uma substância com capacidade de dissolver diversas substâncias e está presente em grande quantidade no organismo humano. O sangue, por exemplo, deve ter pH situado entre 7,3 e 7,5, a aceleração da respiração remove muito gás carbônico do sangue, que é uma substância com caráter ácido tornando-o menos ácido e elevando o pH sanguíneo. Essa situação recebe o nome de alcalose e não é algo tão distante da nossa realidade, visto a vida corrida que levamos numa cidade como a nossa. O contrário também é possível, o acúmulo de gás carbônico, causado pela diminuição da velocidade de respiração como o que acontece numa parada respiratória, aumentaria a acidez do sangue. Essa situação se chama acidose e tanto ela quanto a alcalose podem matar um humano³.

Quando falamos de alimentos, também estamos falando de Química. Muitas substâncias devem ser ingeridas para que o organismo permaneça saudável e podem ser classificadas em alguns grupos. Os carboidratos, por exemplo, a glicose, são a fonte primária de energia para o nosso organismo e não estão presentes apenas no arroz, no açúcar refinado ou no chocolate como dito no início do texto. Eles também podem ser encontrados no mel, em frutas, no pão e também em legumes como a mandioca e a batata. As proteínas também são nutrientes muito importantes para o corpo humano. São elas que constituem os músculos, que são estruturas indispensáveis para a nossa locomoção e podem ser encontradas principalmente em alimentos de fonte animal como carne e a clara dos ovos. Os lipídeos também são importantes para o nosso organismo, eles são uma fonte de energia secundária e liberam muito mais energia que os carboidratos e também atuam como isolante térmico e como componentes de membranas celulares. Podem ser encontrados nos óleos naturais, no azeite, na margarina e outros. Os lipídeos podem ser utilizados para a fabricação de um produto muito utilizado por nós para a

nossa higiene pessoal, o sabão, por meio de um processo que pode ser realizado na nossa própria casa. Porém, o acúmulo de lipídeos no organismo pode levar a problemas sérios de saúde, como obesidade e doenças cardiovasculares.

Não podemos esquecer também dos sais minerais. São sais de metais como potássio, sódio, cálcio e ferro. Estas substâncias podem ser encontradas no leite, no queijo, em verduras e cereais. Têm funções diversas no organismo. O cálcio é responsável pela formação dos ossos e dos dentes. O sódio e o potássio atuam na transmissão de impulsos nervosos entre os neurônios, sendo essenciais para a capacidade do raciocínio e para a contração muscular¹. O ferro é necessário para a produção da substância que falamos no começo do texto, a hemoglobina, sem ele, esta proteína não seria capaz de transportar oxigênio.

Contudo, existem substâncias que não são necessárias ao nosso organismo e algumas pessoas as consomem, seja para que desfrutem de uma sensação momentânea de prazer ou para ter status social. Estamos falando de drogas, algo que inegavelmente faz parte da nossa sociedade. Uma droga lícita como o álcool pode causar danos sérios ao fígado, dependência química⁵, demência alcoólica, diminui os reflexos provocando uma combinação perigosa com o volante e ao contrário do que muitos dizem, não melhora o desempenho sexual.

Outras drogas podem vir acompanhadas de perigos igualmente grandes. Além de causarem dependência e danos irreversíveis ao sistema nervoso⁵, também há o perigo de contaminação com vírus como o HIV, visto que muitas dessas drogas são injetáveis.

Tendo em vista o ritmo frenético em que vivemos e as cobranças com as quais lidamos diariamente, a necessidade de atingirmos ou superarmos constantemente metas pré-estabelecidas, uma doença vem se tornando muito comum na nossa sociedade e vem sendo chamada por muitos de o mal do século: a depressão.

O combate à depressão tem a Química como um aliado poderoso. Graças as pesquisas realizadas sabe-se que a depressão tem como uma das causas queda da produção de substâncias responsável pela sensação de bem-estar (serotonina e dopamina, por exemplo)⁶. A Química permite que sejam produzidos medicamentos utilizados no combate a essa e outras doenças. O câncer pode ser tratado com técnicas como quimioterapia e radioterapia e possivelmente prevenidos com o uso de substâncias denominadas antioxidantes⁷, que inibem o efeito dos radicais livres, que são uma das causas desta doença.

Quando se trata da produção de materiais presentes na sua cidade, a Química novamente tem um papel importante. Os prédios, a sua casa e a sua escola foram construídos com materiais que têm propriedades específicas como capacidade de sustentação, impermeabilidade, isolamento acústico, térmico e outros. Alguns metais utilizados na indústria civil são obtidos a partir de seus minérios em condições específicas e a adição de outras substâncias a eles nos permitem obter materiais com propriedades diferentes e com aplicação específica⁸. Tintas utilizadas na aplicação sobre uma determinada superfície precisam ter certas características como uma boa interação com a superfície em que vai ser aplicada e pouca reatividade frente a ela, caso contrário provocaria sua deterioração.

A indústria Química abrange muitos outros ramos. Muitos profissionais se dedicam a formulação de produtos utilizados como cosméticos. É necessária uma pesquisa profunda que

relacione a estrutura de diversas substâncias e as propriedades que deverão apresentar quando aplicadas numa determinada área do seu corpo, levando em consideração também a composição dessa parte do organismo para garantir que os efeitos sejam benéficos e não danosos⁹. Isso inclui xampus, géis, cremes para pele e vários outros.

A higiene também é um aspecto muito importante da nossa vida e a Química também tem grande participação nela. Produtos de limpeza são produzidos com a finalidade de remover alguns tipos de impurezas de certas superfícies. Sabões e detergentes são apropriados para a remoção de gorduras e ácidos podem ser utilizados para remover alguns óxidos que contaminam metais, um processo denominado decapagem¹⁰.

As roupas que você está usando neste momento também são produzidas com determinadas finalidades, e a análise das propriedades de certas substâncias permite a síntese de vestimentas que atendam às necessidades exigidas. Certas roupas devem ter uma boa capacidade isolante térmica, outras devem ser impermeáveis e outras devem absorver o suor eliminado pelo seu corpo¹¹.

Não sabemos se átomos e moléculas existem, mas são ideias que nos ajudam a propor explicações para fatos que observamos, soluções para problemas que enfrentamos e também prevenção para possíveis problemas.

Princípios da Educação Integral, Integrada, Integradora e em Tempo Integral

Analisando o texto referente à educação em tempo integral, é fundamental realmente entendermos (Governo/professores/alunos/familiares) que “educação integral” não se trata de deixar o aluno o dia inteiro na escola, simplesmente para que seus pais possam trabalhar, o mais importante é a educação como um todo, ou seja, o que esse aluno vai aprender para ser um cidadão melhor, para ter mais chances profissionais que seus pais, para garantir um futuro melhor, para si e muitas vezes para sua família. E analisando esse contexto “educação Integral”, o texto mostra a importância do professor em tempo integral, ou seja, um profissional integral, com tempo integral, meios e condições de planejar, elaborar e aplicar aulas que contribuam para o desenvolvimento do aluno, não apenas em relação ao material escolar, mas também como cidadão e cidadania.

Conectividade

Integrar a escola à sociedade, ampliando o ensino/conhecimentos a população em geral, ou seja, cada membro da comunidade/bairro, dando para o cidadão em geral conceitos de cidadania, saúde, meio ambiente, em fim, como o próprio texto chama “requalificação urbana”, a escola teria como função, não apenas ensinar o aluno, mas também ensinar a própria comunidade como um todo, com isso, acreditamos que a vida melhoraria como um todo, pois o

principal fator para os problemas relacionados à violência, por exemplo, é a falta de estrutura familiar, onde dentro da própria casa o aluno (criança/adolescente) vê e recebe violência ao “crescer” e muitas vezes “antes de crescer” já é um problema para toda a sociedade, reproduzindo a violência que muitas vezes recebe em sua casa.

A escola conscientizaria o cidadão, desde em relação à criação de seus filhos, como em relação em cuidados com o meio, desde o meio ambiente como o meio em que vivemos, política, para saber votar e exigir dos órgãos públicos o que nos é de direito, desde saúde, educação e segurança, exigir qualidade, para que esses temas (saúde/educação/segurança) não sejam apenas palavras, pois através destes três tópicos simples, acreditamos que seria o suficiente para crescermos como nação.

Intersectorialidade

Como a própria palavra sugere “intersectorialidade” é a ação ou parceria em que todos os setores irão compartilhar tecnologias e desfrutar dos benefícios diretamente. Deveria ser o eixo estruturador das políticas públicas, possibilitando uma abordagem geral dos problemas sociais.

Haveria a necessidade de uma integração entre os poderes do Brasil, ou seja, a verdadeira união entre os municípios, estados e união, onde o bem maior deveria ser o povo e trabalharmos para o povo, onde cada setor apoiaria e complementaria uns aos outros, para sanar os problemas da população, investindo principalmente na família, com a finalidade de “ensinar” as famílias a serem “família” e assim investir no básico para a sobrevivência da família (saúde/educação/segurança).

Interculturalidade e intertransculturalidade

Como o próprio texto “fala” *A diversidade é a grande riqueza da humanidade, não existe hierarquia entre as culturas*, acreditamos que a escola tenha um papel muito importante com a sociedade em ensinar o “aceitamento” da diversidade de culturas, favorecendo o não-preconceito em todos os setores, desde e, relação a religião, cor da pele, posição social, cultura regional, tudo isso, contribuiriam para a diminuição da violência e a falta de tolerância entre pessoas.

Intertransdisciplinaridade

É muito importante unir todas as disciplinas escolares, juntando com o dia-a-dia de cada aluno, mas fazendo isso naturalmente, sem precisar sobrecarregar professores, incluindo no dia-a-dia escolar conceitos simples como cidadania e política, meio ambiente, saúde, de forma simples e objetiva, com a finalidade de formar cidadãos.

Sustentabilidade

Acreditamos que a sustentabilidade é um dos tópicos mais importantes, porém para se tornar sustentável, primeiro teríamos que sermos educados, pois infelizmente, num país que não se predomina a educação, não podemos conseguir a sustentabilidade.

Ser sustentável, politicamente, ambientalmente, socialmente, nos permitiria realmente sermos considerados seres humanos. Se conseguíssemos ser alto sustentáveis, não destruiríamos mais o nosso planeta, porém, esse processo será muito lento, levando em consideração que em muitos lugares não há coleta de lixo, água encanada e energia elétrica, em muitos lugares no Brasil, não existe pavimentação e muitas vezes nem mesmo alimentação.

Como a escola pode conscientizar/ensinar uma criança, se muitas vezes essa criança vai à escola só para se alimentar. Como a escola pode formar cidadão ativo, se a maior parte da população é “educada” para ser comandada e aceitar tudo, ou melhor, o pouco que lhe é oferecido.

Informalidade

A educação está voltada para a mão de obra barata, ou seja, são poucas as pessoas que podem concluir o ensino superior de qualidade, pois hoje em dia há muitas escolas e muitos alunos, mas infelizmente nem todas as escolas oferecem um ensino de qualidade, a falta de conhecimento é muito grande, vemos alunos concluindo o ensino médio e não sabem escrever corretamente, vemos escolas preocupadas apenas com o pagamento da mensalidade e não em passar o conhecimento. O mais importante é aprender, adquirir bagagem de conhecimento, adquirir cultura.

Conclusão

Antes de pensarmos qual a responsabilidade da escola na sociedade, temos que pensar qual é o papel da sociedade na escola: Não basta os professores ensinar, o aprendizado começa dentro de casa, os pais tem aprender e assim ensinar seus filhos a respeitar os professores e as pessoas em geral, muitas vezes os próprios pais ensinam seus filhos a fazer o errado.

A falta de estrutura familiar é a principal causa da falta estrutura social, não basta colocar toda responsabilidade na escola, um professor não deveria ter de educar os alunos e sim oferecer cultura e conhecimento, mas muitas vezes o professor tem que ser pai, mãe e psicólogo do aluno com dificuldade.

Tem que haver um apoio, uma união entre família/escola/sociedade/política para juntos construirmos cidadãos que saibam pensar, saibam agir, saibam ser, saibam viver, saibam aprender.

Educação integral é muito mais do que ocupar o tempo do aluno. Educação integral é integrar disciplinas convencionais com o dia-a-dia, se preocupar com o desenvolvimento intelectual do aluno, orientar sobre o meio ambiente, saúde, igualdade.

Para educar um indivíduo é preciso envolver e articular diversos outros indivíduos, tempos e espaços. Somos todos sujeitos completos, totais, com as mais diversas características com necessidades e possibilidades de aprendizagem ao longo da vida.

Referências

1. AMABIS, J.M., MARTHO, G.R. *Fundamentos da Biologia Moderna*, 3ed. São Paulo: Moderna, 2002. Volume único.
2. USBERCO, J., SALVADOR, E. *Química*, 5 ed. São Paulo: Saraiva, 2002. Volume único.
3. PERUZZO, T.M., CANTO, E.L. *Química*, 2 ed. São Paulo: Moderna, 2003. Volume único.
4. MESSAROS, M. *Química do Meio Ambiente*. São Paulo. (Apostila).
5. LINHARES, S., GEWANDSZNAJDER, F. *Biologia*. 1ed. São Paulo: Ática, 2005. Volume único.
6. VIETTA, E.P. *Bases Químicas da Depressão*. Disponível em <http://www.ufrgs.br/psicoeduc/ed23/tag/sensacao-de-felicidade/>. Acessado em 25/09/15.
7. PORTANTIOLO, T.N., VALE, I.A.V., BERGMANN, R.B., ABIB, R.T. *Consumo de Vitaminas Antioxidantes por Mulheres com Câncer de Mama submetidas ao Tratamento Quimioterápico na Cidade de Pelotas-RS*. Revista Brasileira de Oncologia, Pelotas-RS, 60(4): 323-329. 2014.
8. REIS, M.L.B., MOREIRA, A. *Propriedades dos Materiais*, 2008/2009. (Apostila).

9. GALEMBECK, F., CSORDAS, Y. *Cosméticos: a química da beleza*. (Apostila).
10. Autor desconhecido. *Tópicos em Química Experimental*. São Paulo. (Apostila).
11. CARDOSO, P.M.M. *Materiais têxteis*. Apucarana. (Apostila).