

Atividade Orientadora de Ensino na Educação à distância: potencialidade para formação de professores

*João Ricardo Sanchez¹ (PG), Daniela Gonçalves de Abreu¹ (PQ), Renata Bernardo Araújo¹ (PG), Yassuko Iamamoto¹ (PQ).

*joaoricardo@usp.br

¹Departamento de Química da FFCLRP/ USP. Av. Bandeirantes, 3900. Monte Alegre. Ribeirão Preto, SP, Brasil.

Palavras-Chave: Formação, Atividade, EaD.

Resumo:

A Educação à Distância (EaD) pode ser caracterizada pela flexibilidade de tempo e espaço despendido ao seu desenvolvimento e tem contribuído para o acesso ao Ensino Superior. Fundamentados numa perspectiva histórico-cultural (Vygotsky, 1989), temos como pressuposto que o ser humano aprende quando entra em atividade (Leontiev, 1978) e interage com a natureza circundante e com as pessoas. Assim, instrumentos e signos aparecem como mediadores no processo. Na EaD, os recursos virtuais disponíveis poderiam ocupar este papel. Neste trabalho, foram produzidas 3 Atividades Orientadoras de Ensino (Moura, 1992) para um curso de Licenciatura em Ciências (USP), que é ofertado na modalidade semipresencial. As atividades foram desenvolvidas na plataforma digital utilizada para a comunicação entre alunos e professores. Os dados foram obtidos por meio de fóruns de discussão, em uma metodologia qualitativa. Foram instrumentos de análise, os diálogos estabelecidos, dúvidas referentes às ações e conteúdos, os materiais digitais produzidos e armazenados na plataforma.

INTRODUÇÃO

Para Roca (1998), na Educação à Distância (EaD) são formadas pessoas sem os condicionamentos de tempo e espaço. A EaD, segundo Aretio (1996), pode ser considerada como:

um sistema tecnológico de comunicação bidirecional, que pode ser massivo e que substitui a interação pessoal, na sala de aula, de professor e aluno, como meio preferencial de ensino, pela ação sistemática e conjunta de diversos recursos didáticos e pelo apoio de uma organização e tutoria que propiciam a aprendizagem independente e flexível dos alunos (p.40).

Apesar de uma desconfiança inicial, a EaD tem proporcionado que pessoas que vivem longe dos grandes centros, ou ainda com tempo disponível irregular, possam realizar uma graduação. Ao longo dos anos, as metodologias e formas de interação professor-aluno na modalidade à Distância vem se modificando. Segundo Rodrigues (2014, p.2): “desde o material impresso passando pelo rádio, e televisão, até chegar aos computadores”. O desenvolvimento de novas tecnologias de comunicação tem favorecido esta modalidade de ensino, uma vez que permite abordar um mesmo tema, por diferentes estratégias e recursos didáticos, podendo com isso favorecer interações entre professor-aluno e alunos (Litwin, 2001).

Existe ainda muita discussão em torno da EaD e alguns autores acreditam que por ser à distância, a interação com o professor não é tão estreita como na modalidade presencial (Litwin, 2001 e Aretio, 1996). Porém outros, como Roca (1998) afirmam que a interação com professor é tão intensa quanto na modalidade presencial.

Segundo Rodrigues (2014, p.4): “Alguns pontos são relevantes para se diferenciar a modalidade presencial e à distância: o grau de separação do aluno, seu perfil, o preparo do material de apoio e os meios de interação utilizados”.

No cenário atual da Escola Básica, temos encontrado professores das mais diversas áreas atuando como professores de ciências. Em sua grande maioria, são biólogos e pedagogos que desempenham funções variadas na tentativa de suprir a falta de um profissional com formação específica para atuar no denominado Ensino “Fundamental II”. Estes profissionais são atuantes e de forma geral, encontram limitações de tempo para se capacitarem em um curso presencial comum.

Nesse sentido, a Universidade de São Paulo (USP) e a Universidade Virtual do Estado de São Paulo (UNIVESP), em parceria com a Fundação de Apoio à Universidade de São Paulo (FUSP), foram pioneiras em promover a formação de profissionais qualificados de forma específica para o Ensino de Ciências. Iniciaram em 2003 todo o planejamento de um curso de Licenciatura em Ciências (LC) que seria voltado para a formação de profissionais que queiram atuar no Ensino Fundamental ou para professores em exercício que atuam na Educação Básica.

Em 2010, a primeira turma ingressou por meio do processo seletivo desenvolvido pela Fundação Universitária para o Vestibular (FUVEST), no qual foram oferecidas 360 vagas, inicialmente divididas em quatro polos, localizados nas cidades de São Paulo, São Carlos, Ribeirão Preto e Piracicaba.

A partir de 2012, as vagas foram redistribuídas de forma a contemplar os novos polos nas cidades de Jaú, Lorena e Santos. Ou seja, atualmente o curso possui polos em 7 cidades, disponibilizando 120 vagas para a capital e 40 vagas para cada cidade do interior.

O curso de LC é oferecido na modalidade semipresencial, num tempo mínimo de 8 semestres e exige pelo menos 18 horas semanais de estudos. Estas horas são distribuídas no formato 10 + 8, sendo 10 horas de aulas e atividades online (desenvolvidas no Ambiente Virtual de Aprendizagem - AVA) e 8 horas presenciais, (desenvolvidas nas dependências da Universidade de São Paulo, em sábados letivos). Nestes encontros presenciais, as atividades experimentais também são desenvolvidas, bem como as avaliações escritas de cada disciplina. No que diz respeito ao polo de Ribeirão Preto, as atividades presenciais são desenvolvidas na Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto (FFCLRP).

Este formato de curso permite, além da recepção de alunos das cidades nas quais os polos estão centralizados, alunos das cidades circunvizinhas e da região, uma vez que os encontros presenciais ocorrem apenas uma vez por semana (nos finais de semana). O curso semipresencial é flexível, permite uma maior acessibilidade dos alunos e favorece de forma mais efetiva a democratização do Ensino Superior, além de promover a capacitação e qualificação dos professores do Ensino Básico.

A disciplina de Química do curso de LC possui a carga horária de 60 horas, distribuídas em 20 semanas e é oferecida no segundo semestre do primeiro ano. A disciplina visa apresentar os conceitos fundamentais da Química e suas grandes áreas, contemplando assim vários conteúdos. Dentre eles, alguns conteúdos de Química Analítica Qualitativa (QAQ) foram selecionados como temática e serão explanados no percurso metodológico deste trabalho.

Em trabalhos anteriores, pautados na Teoria da Atividade de Leontiev (1978) desenvolvemos Atividades Orientadoras de Ensino (AOEs, Moura 1992) sobre conteúdos de Química Analítica Qualitativa e investigamos a potencialidade destas como proposta teórico-metodológica em Curso de Licenciatura em Química

presencial(Sanchez, 2014). Pode-se verificar que AOE proporciona o estabelecimento de nexos entre informações e favorece a aprendizagem dos conteúdos químicos.

Pelo fato do pesquisador desenvolver atividades de tutoria junto ao curso de LC desde 2010, algumas inquietações foram sendo delineadas: Como organizar uma AOE para o ambiente virtual? O que muda no planejamento da AOE? O que considerar, uma vez que o formato de interação professor-aluno é diferente em Cursos EaD? Num Curso à Distância, como a AOE mobilizaria os estudantes em direção ao conhecimento químico? Qual o papel da AOE na mediação do processo ensino-aprendizagem no ambiente virtual? Quais as contribuições para o aumento da participação dos alunos nos fóruns virtuais de discussão?

Neste sentido, utilizamos num curso EaD uma AOE adaptada a partir do mestrado do pesquisador (Sanchez, 2014), que envolveu um curso presencial. Neste trabalho, pretende-se investigar as particularidades desta adaptação, bem como o potencial desta metodologia para a formação de professores à distância.

REFERENCIAL TEÓRICO

Fundamentados numa perspectiva histórico-cultural, temos como pressuposto que o ser humano aprende quando entra em atividade e interage com a natureza circundante e com as pessoas (Vygotsky, 1989 e Leontiev, 1978). Os conhecimentos científicos que fazem parte do currículo dos cursos de Formação de Professores de Química, em um dado momento histórico, foram objetivados pelo homem (Duarte, 2004). Quando qualquer indivíduo interage com este conhecimento (objeto), o faz não de forma passiva, mas reflexiva e desta forma se apropria deste conhecimento.

O homem ao longo da história, tem produzido vários objetos com o intuito de suprir suas necessidades. Todavia, quando uma necessidade humana se materializa em um “objeto”, temos o “motivo” para que uma atividade aconteça e podemos traçar objetivos para se obter e/ou se construir este objeto. “O objeto da atividade é seu motivo real” (Leontiev, 1983, p. 83). Esta atividade se desenvolverá por meio de “ações” e “operações”, que determinado indivíduo executará de “forma motivada”, para suprir sua necessidade inicial.

De acordo com Leontiev (1983):

A primeira condição de toda a atividade é uma necessidade. Todavia, em si, a necessidade não pode determinar a orientação concreta de uma atividade, pois é apenas no objeto da atividade que ela encontra sua determinação: deve, por assim dizer, encontrar-se nele. Uma vez que a necessidade encontra a sua determinação no objeto (se “objetiva” nele), o dito objeto torna-se motivo da atividade, aquilo que o estimula. (p. 107-108).

Assim, necessidade, objeto, motivo, ações e operações são condições estruturantes de uma atividade. Tal atividade funciona como um sistema que na prática não pode ser fragmentado. Seus elementos estruturantes laboram em conjunto e caracterizam um incessante movimento dialético.

Quando nos deparamos com as necessidades relativas ao ensino e aprendizagem arraigadas no sistema educacional, é imperativo propor situações para que os estudantes se apropriem dos conhecimentos historicamente acumulados, objetivando-os.

Neste ínterim, é que Moura (1992) propõe uma forma de organizar o ensino como atividade e cria então, a atividade orientadora de ensino (AOE). A necessidade

de ensinar define o modo ou procedimento de como colocar os conhecimentos em movimento no espaço educativo e elege instrumentos auxiliares de ensino - adequados a cada objetivo e ação (livro, giz, calculadora, computador, etc).

Na AOE como unidade educacional, professor e aluno possuem a necessidade de ensinar e aprender, respectivamente. Para que esta se efetive, ambos os sujeitos deverão "entrar em atividade". O professor em atividade reestrutura seus conhecimentos por meios de ações e operações organizadas para a atividade, o que caracteriza AOE como unidade de formação de professor e aluno (Moura, 1992). O aluno em atividade reestrutura seus conhecimentos por meio de ações e operações, com o objetivo de adquirir o conhecimento novo. O objeto de ensino do professor deve ser concebido pelos alunos como objeto de aprendizagem e para tanto, tal objeto deve ser caracterizado como uma necessidade para ambos.

Para despertar nos alunos a necessidade de apropriação de conceitos, situações desencadeadoras de aprendizagem (Moura, 2010) podem ser estruturadas. Nestas situações, são apresentadas problemáticas a serem discutidas (refletidas) pelos alunos, com o intuito de possibilitar mobilizações (físicas e psíquicas) por meio de ações e operações.

Em nosso trabalho cujo campo empírico foi um curso oferecido por meio de uma plataforma digital, as situações desencadeadoras de aprendizagem foram desenvolvidas em uma ferramenta virtual denominada "Fórum de Discussão".

PERCURSO METODOLÓGICO

Esta pesquisa contou com uma metodologia qualitativa (Bogdan e Biklen, 1994), cujas principais características são a investigação descritiva e análise dos dados de forma indutiva com relevância à perspectiva dos participantes. Tratou-se de uma pesquisa-ação (Thiollent, 1947) uma vez que o objeto de estudo e as atividades realizadas fizeram parte do universo do pesquisador e dos alunos. Ações de intervenção foram desenvolvidas por meio do pesquisador e dos licenciandos.

Primeiramente, AOE's foram adaptadas e produzidas para que pudessem ser utilizadas nos "Fóruns de Discussão" a serem inseridos na plataforma digital do curso (Ambiente Virtual de Aprendizagem - AVA). Os fóruns poderiam permitir a discussão/interação entre alunos e professores, além de propiciar o desenvolvimento da referida pesquisa. Todavia, o histórico insatisfatório de participação dos alunos nestes fóruns, atrelados a experiência do tutor de 5 anos no referido curso, fez com que o mesmo buscasse uma alternativa para instigar a participação.

Desta forma, o pesquisador decidiu vincular "questões avaliativas dissertativas" aos fóruns de discussão. Não era nosso objetivo produzir questões. Mas esta prática de elaborar questões associadas ao "Fórum de Discussão" teve um propósito: instigar os alunos a participarem dos mesmos de forma mais efetiva. Assim, os alunos precisariam se inteirar do assunto, construir argumentos para posteriormente responderem a atividade avaliativa.

Assim, ficou estabelecido que em cada semana que houvesse o fórum, haveria uma questão com o assunto coincidente, para que os alunos pudessem buscar no fórum, possibilidades de "resolução" das questões. Estas questões foram produzidas pelo pesquisador e supervisionadas por sua orientadora e pela professora responsável pela disciplina de Química do curso de LC.

A partir de então, o pós-graduando fez a seleção dos conteúdos a serem abordados na disciplina de "Química Geral" do LC. Dentre os temas, três conteúdos (relativos a 3 semanas foram selecionados):

AOE 1 (semana 3): "Obtenção de Substâncias - Metais Pesados"; AOE 2 (semana 9): "Cinética das Reações Químicas - Prazo de Validade dos Alimentos"; AOE 3 (semana 13): "Soluções: Aspectos Qualitativos - Solubilidade do Alumínio em panelas e utensílios"; As AOE's produzidas foram desenvolvidas em todos os polos (cidades) onde o curso é oferecido.

Neste trabalho, serão apresentados os dados obtidos da primeira AOE desenvolvida na terceira semana do curso, cujo o tema foi a presença de metais pesados em batons e brilhos labiais (Figura 1).

Atividade 3.3: Fórum de D x

ias.usp.br/ava/mod/forum/view.php?id=33719

NAVEGAÇÃO

- Página Inicial
 - Minha página inicial
- Páginas do site
- Meu perfil
- Curso atual
 - PLC0013_15
 - Participantes
 - Aula 0
 - A1
 - A2
 - A3
 - Texto de Referência: Obtenção de Substâncias*
 - Videoaula: Separação de Misturas
 - Videoaula: Separação de Misturas (download)
 - Atividade 3.1: Questionário Objetivo
 - Atividade 3.2: Questionário Dissertativo
 - Atividade 3.3: Fórum de Discussão
 - Caderno de Atividade Presencial
 - Leitura Complementar 1: Obtenção de Substâncias
 - Leitura Complementar 2: Coloides
 - A4
 - A5
 - A6
 - A7
 - A8
 - A9

Atividade 3.3: Fórum de Discussão

Data de Início: 08/08 às 08h
Data de Término: 15/08 às 07h
Categoria de Avaliação: Atividade Participativa.

NOTÍCIA: "Estudo dos EUA alerta para índices de metais em batons e brilhos labiais"

Pesquisa encontrou chumbo, cádmio e cromo em cosméticos analisados. Alguns componentes químicos estão relacionados a doenças como câncer. Pesquisadores da Universidade da Califórnia, nos Estados Unidos, analisaram 32 tipos diferentes de batons e brilhos labiais e detectaram a presença de metais como chumbo, cádmio, cromo e alumínio em pequenas e grandes quantidades nesses produtos. O fato preocupa pois alguns desses componentes químicos constantemente são relacionados a doenças graves como o câncer.

O estudo, divulgado nesta quinta-feira na revista "Environmental Health Perspectives", aponta a necessidade de maior regulamentação desses cosméticos no país, já que nos Estados Unidos não há uma lei específica sobre metais em cosméticos.

Foram analisados 8 batons e 24 brilhos labiais de 7 diferentes empresas. Os preços dos produtos variavam de US\$5,50 a US\$24 e eram os mais usados por jovens, de acordo com estatística obtida pelos investigadores.

Segundo o estudo, em dez amostras das 32 analisadas, foram encontrados níveis de cromo acima do tolerável, se considerada a média diária de ingestão involuntária. Além disso, em 24 produtos havia presença de chumbo. Apesar do nível não ser considerado alarmante, sua presença preocupa devido à possível exposição a crianças."

Disponível em: <<http://g1.globo.com/bemestar/noticia/2013/05/estudo-dos-eua-alerta-para-indices-de-metais-em-batons-e-brilhos-labiais.html>>.

<<http://ehp.niehs.nih.gov/wp-content/uploads/121/6/ehp.121-a196.pdf>> (original em inglês).

Acessos em 10 de maio de 2013.

A notícia relatada acima evidencia alguns produtos bem conhecidos de todos, **os batons e brilhos labiais**. Esse tipo de maquiagem é rotineiramente utilizado por mulheres, homens e até mesmo por crianças.

Questões orientadoras:

- Você considera o batom uma mistura? Se sim, que tipo de mistura seria? Qual seria a composição deste produto?
- Lavar a boca com água é suficiente para a remoção do batom? Explique.
- Identifique no texto os metais citados e escreva seus símbolos.
- Os metais encontrados no batom estão na mesma forma química daqueles representados na tabela periódica dos elementos?
- Você já leu o rótulo de produtos cosméticos que utiliza?

Figura 1. Fórum de Discussão - AOE 1 (semana 3).

Vale destacar que todas as propostas de fórum de discussão (e questões produzidas) foram avaliadas e corrigidas pela professora orientadora e posteriormente, encaminhadas para a docente responsável pela Química no curso de LC. Esta por sua vez, também teve o papel de validar as propostas e autorizar (ou não) a publicação no AVA. Antes de cada atividade "ir para o ar". O tutor/pós-graduando verificava como a mesma foi disponibilizada no AVA e se houve algum problema de desconfiguração.

A questão dissertativa avaliativa proposta foi: "Para esta questão, você deverá ler o texto disponível na Atividade "3.3: Fórum de Discussão." Considere uma amostra fictícia de batom, com suspeitas de possuir os seguintes metais: chumbo, cádmio, cromo e alumínio. Seria possível separar e identificar estes metais? De que forma?"

O pós-graduando ficou responsável pela abertura e mediação da AOE-1 no polo de Ribeirão Preto (RP). Nas outras cidades, cada tutor da Química abriu o fórum

do seu grupo, seguindo as orientações sugeridas. Assim, seria necessário mediar também as ações dos outros tutores nas das cidades distintas.

Devido a necessidade detectada de mediação fundamentada em referenciais histórico-culturais, as próximas AOE foram mediadas (em todas as cidades) apenas pelo tutor/pós-graduando. Após reunião com todos os envolvidos (docente responsável e demais tutores), houve o comum acordo.

A seguir, alguns trechos da discussão desenvolvida no polo RP. As imagens dos alunos, bem como os nomes foram ocultados. Os alunos foram renomeados de acordo com a ordem em que foram aparecendo na discussão. Exemplo, "Aluno 1", "Aluno 2" foram titulados como A1, A2 e assim por diante.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em relação às adaptações necessárias da AOE, na modalidade presencial tivemos que o assunto foi debatido em 3 aulas (6h), nas quais por meio dos diálogos, o procedimento experimental para separação de metais pesados foi estabelecido e posteriormente realizado em aula experimental. No ambiente virtual, a AOE foi concentrada numa semana, em períodos variados, na qual os alunos interagiram no fórum e não foi realizada aula experimental. Os dias e horários de intervenção (de alunos e pesquisador) ficaram registrados pelo sistema.

A abertura do fórum foi feita pelo pesquisador/tutor. Alguns diálogos foram selecionados e estão reproduzidos a seguir, bem como a discussão desenvolvida. Para preservar a identidade dos alunos, eles foram nomeados de A1, A2 e assim por diante, de acordo com a ordem que se inseriram na discussão.

Fórum da semana 03

por João Ricardo Sanchez - sábado, 8 Ago 2015, 19:10

Olá pessoal!

"Para o fórum de discussão desta semana, temos uma reportagem acerca da presença de metais em batons e brilhos labiais. Procure discutir as questões propostas com os demais colegas e tutores. Se fizer alguma pesquisa, discuta o que foi pesquisado, além de citar a fonte utilizada. O conteúdo abordado neste fórum também é abordado na questão dissertativa da semana e poderá ser evidenciado em questões futuras de provinhas ou provas.

Questões:

- Você considera o batom uma mistura? Se sim, que tipo de mistura seria? Qual seria a composição deste produto?*
- Lavar a boca com água é suficiente para a remoção do batom? Explique.*
- Identifique no texto os metais citados e escreva seus símbolos.*
- Os metais encontrados no batom estão na mesma forma química daqueles representados na tabela periódica dos elementos?*
- Você já leu o rótulo de produtos cosméticos que utiliza? "*

Participem! Abraços, João.

Re: Fórum da semana 03

por A1 - segunda, 10 Ago 2015, 20:03

Olá pessoal! Boa semana de estudo á todos!

Pesquisando um pouco á respeito da química dos batons posso considerar:

1) O batom é uma mistura sim, homogênea creio eu. A maioria é composto por corantes, óleos, gorduras e ceras, que segundo a Legislação brasileira deve ser inócua (que não causa danos á saúde) mesmo se ingerido.

2) Lavar a boca com água não é suficiente para a remoção pois no produto contém óleo, ceras e gorduras, que não se dissolvem apenas na água, o ideia seria utilizar algum produto com característica detergente.

Re: Fórum da semana 03

por A1 - segunda, 10 Ago 2015, 20:09

Em tempo:

Símbolos :
Chumbo: Pb
Cádmio: Cd
Cromo: Cr
Alumínio: Al

Eu particularmente não tenho o hábito de ler composição de produtos de beleza, tampouco modo de usar, reações adversas, etc.

Pela primeira postagem, do aluno "A1", percebemos a tentativa do mesmo em "responder as questões" propostas de "forma fechada". Esta prática é natural, uma vez que temos alguns questionamentos "digitados", "impressos" ou ainda "estáticos". Assim, a mediação do professor/tutor é extremamente importante. Como reproduzido abaixo, o tutor fez vários questionamentos após a postagem do aluno, com o intuito de "possibilitar a dinamicidade" na discussão dos conteúdos.

Re: Fórum da semana 03

por João Ricardo Sanchez - terça, 11 Ago 2015, 18:30

Olá A1!

Parabéns pela participação.

Você disse acreditar que o batom é uma mistura homogênea. O que te levou a concluir isto?

Comentou que segundo a legislação brasileira este produto deve ser inócuo. Por que será que algumas marcas inserem metais na constituição do batom? Haveria alguma função/necessidade destas substâncias metálicas no batom?

Por que ao seu ver, "substâncias detergentes removeriam o batom"?

Com relação "a forma química" dos metais presentes nos batons. Seria a mesma forma que você evidenciou da Tabela Periódica (Pb, Cd, Cr e Al)? Ou seja, será que há Pb⁰ ou chumbo metálico no batom?

Por fim, você disse que não costuma ler os rótulos dos cosméticos. Procure dar uma olhada em batons seus ou de conhecidos, será que há algum metal evidenciado nesses rótulos?

Pessoal, essas questões também são para vocês oks?? Não apenas para a aluna 1.

E então, o que acham?? Estou aguardando mais participações.

Abraços, João.

As questões feitas pelo tutor foram destacadas em negrito. Este método foi desenvolvido ao longo do processo, como forma de "orientar" os alunos acerca dos conteúdos que norteiam determinado conceito central.

Segundo Talízina (1988),

"Dirigir o processo de ensino não é reprimir nem impor ao processo um curso contrário a sua natureza, mas considerar cada influência sobre ele, coordenar cada influência sobre o processo de sua lógica. Quando se dirige o processo de aprendizagem, semelhante a qualquer outro processo, a liberdade age como uma necessidade conhecida" (p. 67).

Assim, entendemos que este "ato direcionador" não modifica o sentido do processo, mas sim, contribui para ressaltar as influências do mesmo. Acreditamos que esta prática pode ser desenvolvida pelos educadores, de acordo com cada necessidade latente.

Em seguida, o aluno "A2" disse que "o detergente" removeria apenas a "parte oleosa" do batom e que o um "bom demaquilante" seria capaz de remover o batom por completo. Mais uma vez, foi necessária a intervenção do tutor. Veja abaixo:

Re: Fórum da semana 03

por A2 . - terça, 11 Ago 2015, 19:37

O detergente removerá a parte oleosa do batom, mas os pigmentos acredito que não. Só demaquilante dos bons.

Os metais devem ajudar nessa fixação e deve ficar mais caro dependendo da proporção, por isso a diferença dos preços de batons. A marca Avon tem uma linha que diz ter ouro na composição será?

Re: Fórum da semana 03

por João Ricardo Sanchez - quarta, 12 Ago 2015, 08:00

Legal, A2!

Parabéns pela participação!

Você disse que os "demaquilantes bons" removem. **Qual a composição desses demaquilantes? Por que será que algumas substâncias removem e outras não??**

Fez referência a marca que diz "ter ouro na composição". **Será que "esse ouro" pode ser uma mistura também?**

Nesta postagem, o tutor questionou a composição do tal "demaquilante". O aluno "A2" citou que este composto poderia remover o cosmético de forma satisfatória, provavelmente devido a sua experiência social de utilização. Mas e o conceito científico? Porque algumas substâncias são removidas e outras não?

O tutor também aproveitou a postagem do "A2" para instigar a discussão sobre misturas. O Aluno citou o metal ouro como possibilidade de composição de um cosmético. Mas o ouro provavelmente também estaria "misturado" a outros componentes neste produto. Dificilmente estaria na forma "pura", elementar.

No trecho abaixo, o aluno A1 voltou a discutir as questões feitas pelo tutor. Este fato ocorreu um dia depois de sua primeira postagem (como podemos visualizar na marcação de data e horário do AVA).

Em comparação com a AOE presencial, na qual o diálogo é imediato, tivemos que o fórum de discussão foi uma ferramenta assíncrona. Desta forma, as postagens feitas não foram necessariamente visualizadas e respondidas no mesmo instante em que foram produzidas. De certa forma considera-se isto positivo, pois há um tempo para repensar, refletir acerca do conteúdo e das respostas.

O aluno "A1" respondeu corretamente sobre a classificação do batom enquanto mistura homogênea. Porém, continuou na dúvida acerca da remoção do mesmo.

Desta forma, o tutor fez uma observação em relação a postagem de um outro aluno no mesmo fórum (Aluno A4). Este aluno já havia citado a polaridade dos solventes como fator para a dissolução.

Re: Fórum da semana 03

por A1 - quarta, 12 Ago 2015, 15:02

Vamos lá: Eu imagino que seja homogênea pois ao observarmos podemos ver apenas 1 fase. Eu acredito que substâncias detergentes removeriam o batom pois ele tem em sua composição além de corantes, óleo e cera. Quanto ao restante ainda não sei explicar =(estou pesquisando.....

Re: Fórum da semana 03

por João Ricardo Sanchez - sexta, 14 Ago 2015, 22:27

Legal A1!

Com relação a remoção, o A4 fez uma postagem interessante mais abaixo:

"(...) solventes polares tendem a dissolver solutos polares, solventes apolares tendem a dissolver apolares ...

Ou seja, "semelhante, solubiliza semelhante".

Assim, percebemos a dificuldade que os alunos possuem em acompanhar a discussão já desenvolvida pelos demais. Se o aluno "A1" tivesse lido as postagens anteriores a sua, certamente teria se poupado do trabalho extra e facilitado a sua conclusão sobre a remoção dos batons.

Em situações presenciais onde a AOE foi desenvolvida, a socialização dos conteúdos, das dúvidas e conseqüente mediação nos parecia mais acessíveis (estamos tendo esta consciência somente agora). No ambiente virtual a mediação pelos colegas de turma é um pouco menor, visto que os alunos geralmente só lêem a resposta do tutor para os seus questionamentos e não para os questionamentos dos colegas.

Diante desta nova situação virtual, a AOE enquanto mobilizadora no sentido da aprendizagem e conhecimentos químicos é mais desafiadora. É sabido a diferença entre informação e conhecimento e os desafios agora postos são: As informações são mais facilitadas e em grande quantidade dentro do mundo virtual. É possível transformá-las em conhecimento? De que forma? Como propiciar a interação e organização destas informações?

Em seguida, o aluno "A3" entrou na discussão e fez uma postagem acerca do questionamento que o tutor havia feito sobre a presença de metais nos batons:

Re: Fórum da semana 03

por A3 . - terça, 11 Ago 2015, 22:08

Aparentemente o batom é uma mistura homogenia, pois visualizamos apenas uma fase.

Os metais pesados são utilizados na fabricação dos batons para auxiliar na produção de algumas cores e sem esses metais não haveria tanta variedade no mercado. O problema é que estão exagerando e adicionando essas substâncias a níveis tóxicos.

Chumbo: Pb ; Cádmio: Cd ; Cromo: Cr ; Alumínio: Al

Re: Fórum da semana 03

por João Ricardo Sanchez - quarta, 12 Ago 2015, 08:12

Olá A3!

Parabéns pela participação.

*Você disse que "estão exagerando e adicionando níveis tóxicos". **Existe um limite aceitável desses metais? Qual seria esse limite?***

Nesta postagem, o "A3" evidenciou de forma satisfatória a importância da inserção dos metais para a coloração e variedade dos produtos. Então, o tutor questionou o mesmo sobre os limites destes metais nos produtos.

Nesta réplica, o aluno "A3" trouxe uma abordagem sócio-histórica sobre o início da utilização dos metais pelo homem, sua importância industrial e fisiológica.

Re: Fórum da semana 03

por A3 . - quarta, 12 Ago 2015, 14:38

Metais Pesados e seus efeitos

*Acredita-se que os metais talvez sejam os agentes tóxicos mais conhecidos pelo homem. Há aproximadamente 2.000 anos a.C., grandes quantidades de chumbo eram obtidas de minérios, como subproduto da fusão da prata e isso provavelmente tenha sido o início da utilização desse metal pelo homem(...). A atividade industrial diminui significativamente a permanência desses metais nos minérios, bem como a produção de novos compostos, além de alterar a distribuição desses elementos no planeta. A presença de metais muitas vezes está associada à localização geográfica, seja na água ou no solo, e pode ser controlada, limitando o uso de produtos agrícolas e proibindo a produção de alimentos em solos contaminados com metais pesados. Todas as formas de vida são afetadas pela presença de metais dependendo da dose e da forma química. Muitos metais são essenciais para o crescimento de todos os tipos de organismos, desde as bactérias até mesmo o ser humano, mas **eles são requeridos em baixas concentrações e podem danificar sistemas biológicos(...).***

Em outro momento, o aluno A5 fez uma postagem conceitual equivocada, que precisou ser mediada conceitualmente. A aluna classificou o batom como uma mistura heterogênea.

Re: Fórum da semana 03

por A5 . - terça, 11 Ago 2015, 22:30

(...)

1) O batom tem em sua constituição 60% de cera, o que permite a formação de uma mistura heterogênea, com óleos graxos, pigmentos e corantes. O chumbo também é encontrado na fabricação de batons e é um componente nocivo e muito prejudicial a saúde.

2) Não, apesar da água ser um solvente natural é necessário um bom demaquilante para a retirada total do batom dos lábios.

3) Os elementos encontrados no texto são: Chumbo(Pb), Cadmio, Cromo (Cr), Alumínio (Al).

4) Acredito que os metais encontrados no batom não estão na mesma forma apresentada na tabela periódica.

5) Sim leio frequentemente os rótulos e bulas explicativas dos produtos cosméticos que utilizo.

Desta forma, foi necessário a intervenção do tutor. Em vez de oferecer a resposta pronta, o tutor/pesquisador vinculou a discussão entre o aluno "A5" e o aluno "A3". O processo de aprendizagem é responsabilidade de todos os envolvidos (educadores e educandos), sendo importante a mediação do professor para a potencialidade dos conceitos (espontâneos e científicos). A atividade conjunta é valorizada por González (1991) na citação seguir:

"Esta concepção muda a tradicional relação de autoridade e distância existente entre ambos participantes do processo, conferindo ao professor, como função principal, a orientação e guia do aluno, com o fim de potencializar suas possibilidades e converter em realidade as potencialidades de sua Zona de Desenvolvimento Proximal"(p. 109).

Re: Fórum da semana 03

por João Ricardo Sanchez - quarta, 12 Ago 2015, 08:19

Olá A5!

Parabéns pela participação.

Você disse que seria uma mistura heterogênea. Segundo o aluno A3 (postagem acima), seria uma mistura homogênea, pois visualizamos apenas uma fase.

E agora? Pautados em que podemos classificar uma mistura em homogênea ou heterogênea? Baseados na constituição da mistura ou nas fases observadas?

(...)

Re: Fórum da semana 03

por A5 . - quinta, 13 Ago 2015, 21:00

De fato, podemos caracterizar o batom por uma mistura homogênea então por visualizarmos apenas uma fase, e não nos basearmos na constituição da mistura, pois, o batom possui mais de 300 componentes em sua formulação (...).

Após o tutor insistir algumas vezes sobre a "forma dos metais" desses batons, o aluno "A7" trouxe para a discussão a importante informação que os metais destes cosméticos não estão na mesma forma química dos elementos da Tabela Periódica (forma elementar):

Re: Fórum da semana 03

por A7 - quarta, 12 Ago 2015, 14:54

Sim eu considero o batom uma mistura, e uma mistura homogênea, que apresenta mais de um componente e apenas uma fase. O batom tem em sua composição ceras, óleos e pigmentos em concentrações diferentes para obtenção dos efeitos desejados. Portanto para retirar tal substância dos lábios lavar apenas com água não seria o suficiente, devido a presença da cera e do óleo, por não serem retirados somente com água, há a necessidade de aplicação de um solvente que pode ser um sabonete, ou sabão, ou mesmo detergente. Segundo a pesquisa foram encontrados chumbo (Pb), cádmio (Cd), cromo (Cr) e alumínio (Al) em quantidades alarmantes, e os mesmos não se encontram da mesma forma que na tabela periódica, mas associados a outros elementos na forma de íons. Antes de

saber desta publicação, nunca havia me atentado aos rótulos de maquiagens, em relação aos cosméticos como cremes, máscaras até que sim.

Re: Fórum da semana 03

por João Ricardo Sanchez - sexta, 14 Ago 2015, 22:35

Parabéns pela participação A7!

Os metais em questão estão associados a outros elementos (na forma oxidada ou íons como você disse).

O aluno "A7" fez o uso da linguagem científica ao citar a palavra "íons". Acreditamos que esta prática foi importante para revelar o seu entendimento de que estes metais não estariam na forma elementar e sim em sua forma oxidada (perda de elétrons).

O uso da linguagem, como linguagem científica, no processo de assimilação do conceito, contribui para o desenvolvimento dos processos psicológicos complexos, tais como a abstração, a generalização, a conscientização e a regulação da atividade de estudo das disciplinas escolares (Nunez, 2009, p. 45 e 46).

Concordamos com Nunez (2009), que a linguagem científica é importante para a assimilação de um conceito e possibilidade de generalização enquanto processo psicológico mais elaborado.

Alguns alunos fizeram postagens dos rótulos dos cosméticos. Neste caso, a linguagem científica não esteve evidente. Os alunos simplesmente copiaram e colaram as descrições e fórmulas dos rótulos sem conhecimento e ou assimilação. Este fato foi importante para discutir a composição dos cosméticos, bem como desmitificar alguns conceitos espontâneos e generalizações isoladas. Os conceitos espontâneos podem ser considerados fundamentos dos denominados conceitos científicos.

Segundo Vygotsky (1989), "é necessário que o desenvolvimento de um conceito espontâneo tenha alcançado um certo nível para que o aluno possa assimilar um conceito científico correto" (p. 93). Assim, foi importante a mediação do tutor, para auxiliar os alunos a relacionar seus conceitos espontâneos ao desenvolvimento de alguns conceitos científicos. Esta relação não é linear e nem simples de ser desenvolvida. É uma relação dialética e como tal, complexa e passível de dinamicidade.

CONCLUSÕES

Organizar uma AOE para a EaD foi desafiador, pois diferente da fala da sala de aula que é acompanhada de gestos, no ambiente virtual a linguagem da AOE tem um papel decisivo. Assim, foi preciso deixar muito claro qual era a questão. No início, a tendência a dar respostas prontas para as questões foi notada. Assim, no planejamento desta atividade foi importante a decisão de colocar a AOE nos Fóruns de Discussão e vincular a uma questão avaliativa, para que os estudantes participassem das elaborações conceituais.

Acredita-se que em um Curso à Distância, o papel do mediador é crucial para mobilização dos estudantes em direção ao conhecimento. Para que os estudantes pudessem reelaborar seus conhecimentos sobre o assunto e chegar num outro patamar foi fundamental a mediação do tutor, ao qual coube mais levantar dúvidas e questionamentos que propriamente responder questões. Quando AOE é realizada de maneira presencial, os diálogos do professor com os alunos são mais considerados por cada indivíduo.

Acredita-se que a AOE desenvolvida na modalidade à distância de um curso de Licenciatura em Ciências, favoreceu o aumento da participação dos alunos nos fóruns de discussão. Porém, em alguns registros, notou-se a tendência de cada um ler apenas os diálogos do tutor consigo. Isto foi evidenciado pelas colocações de alguns alunos, os quais retomavam problemas que já tinham sido “solucionados” com os colegas. Assim, a mediação do tutor também foi importante para direcionar a discussão e interação dos demais participantes entre si.

REFERÊNCIAS

- ARETIO, Lorenzo Garcia. La educación a distancia y la UNED. Madrid: UNED, 1996.
- DUARTE, N. Formação do indivíduo, consciência e alienação: o ser humano na psicologia de A. N. Leontiev. Cadernos Cedes, Campinas, v. 24, n. 62, 2004, p. 44-63.
- GONZALEZ, P. O. El enfoque histórico-cultural como fundamento de una concepción pedagógica. Tendencias Pedagógicas Contemporáneas. La Habana: MÊS, p. 92-112, 1991.
- MOURA, M.O. de. A construção do signo numérico em situação de ensino. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1992.
- _____. A atividade pedagógica na teoria Histórico-Cultural. Brasília: Líber Livro, 2010.
- LITWIN, Edith. Educação à distância: temas para o debate de uma nova agenda educativa. Porto Alegre: Artmed, 2001.
- LEONTIEV, A.N. O desenvolvimento do psiquismo. Lisboa. Livros Horizontes LDA, 1978.
- _____. Actividad, conciencia, personalidad. Buenos Aires,: Ciência Del Hombre, 1983.
- NUNEZ, I. B. Galperin, Leontiev e Vygotsky. Formação de conceitos e princípios didáticos. Brasília: Líber Livro, 2009.
- ROCA, Octavi. A autoformação e a formação a distância: as tecnologias da educação nos processos de aprendizagem. In SANCHO, Juana M. Para uma tecnologia educacional. Porto Alegre: Artmed, 1998.
- RODRIGUES, I.S. A mudança da prática pedagógica do modelo presencial para o modelo de educação a distância sob as óticas da teoria da atividade e da metodologia inovadora. Disponível em: <http://www.abed.org.br/seminario2003/texto12.htm>, acessado em junho de 2014.
- TALÍZINA, N.F. Psicologia de laenseñanza. Moscou: Progreso, 1988.
- VYGOTSKY, L. S. Pensamento e linguagem. São Paulo: Martins Fontes, 1989.
- _____. A formação da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

<http://licenciaturaciencias.usp.br/apresentacao-do-curso/> - acesso em 03 de julho de 2015.