

O ENSINO DE QUÍMICA PARA ALUNOS SURDOS - OFICINAS TEMÁTICAS E DEBATES

Laura Silveira Errera da Silva¹ e Natalie Oliveira Duarte²

Orientador: Dr. Pedro Miranda Junior³

¹Graduanda em Licenciatura em Química - Instituto Federal de São Paulo, laurinhaerrera@hotmail.com;

²Graduanda em Licenciatura em Química - Instituto Federal de São Paulo, natalieduarte2304@gmail.com.

Resumo: O presente trabalho tem por objetivo relatar o desenvolvimento do projeto “O ensino de química para alunos surdos: oficinas temáticas e debates”, e analisar suas potencialidades na aprendizagem de conceitos químicos. O projeto envolve a parceria do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP) e o Instituto SELI. Participaram do projeto, quatro alunas do curso de Licenciatura em química do IFSP, um grupo de 15 alunos surdos do ensino médio do Instituto SELI, uma intérprete e professores orientadores. As oficinas e debates foram elaborados com enfoque na abordagem CTSA (Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente) e no Ensino Investigativo, metodologias de ensino que possibilitam a participação e o envolvimento dos estudantes na realização das atividades e na discussão dos aspectos sociais e ambientais da ciência, abordagens que contribuem para formação de um cidadão crítico e responsável. Nas oficinas e debates foram trabalhados temas que relacionam a química com o cotidiano dos estudantes por meio de atividades que exploram os sentidos do tato, do olfato e da visão, instigando sua curiosidade, raciocínio e o aprimoramento de outras atividades cognitivas. Destacamos como principais potencialidades do projeto oportunizar a vivência dos alunos em um laboratório químico com manuseio de materiais e vidrarias; possibilitar debates sobre o uso do conhecimento científico em prol da sociedade, favorecendo assim para a formação de cidadãos críticos; promover a autonomia e a aprendizagem de conceitos químicos e contribuir para maior participação e interesse dos alunos nas aulas regulares de química.

Palavras-chave: Ensino de química, educação inclusiva, surdos, CTSA e ensino investigativo.

1. Introdução

No início da era da educação, a principal função da escola era transmitir conhecimentos e preparar o indivíduo para o exercício da cidadania (MARQUES e PIMENTA, 2015), porém sabe-se que durante muitos anos os deficientes não eram permitidos frequentar a escola regular (LACERDA, 2006). Após a Declaração Universal dos Direitos Humanos promulgada em 1948, esta visão começou a mudar, enfatizando entre outros pontos, que todo ser humano tem direito à educação. Tendo em vista esses aspectos e os benefícios que a inclusão traz à sociedade, antes excluída, esse projeto foi desenvolvido unindo educação e inclusão social.

“O ensino de química para alunos surdos: oficinas temáticas e debates” é um projeto realizado pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP), campus São Paulo, em parceria com o Instituto Seli, uma escola de inclusão que contempla alunos surdos e de múltiplas deficiências. Estas oficinas, com proposta bilíngue, são ministradas

por quatro bolsistas, alunas do curso de Licenciatura em Química do IFSP, juntamente com seu orientador, sendo que as aulas práticas são sempre realizadas de maneira expositiva e dialogada e com o apoio dos alunos surdos. O projeto conta ainda com a presença de uma intérprete, facilitando a comunicação entre as bolsistas e os alunos surdos.

Débora Dainez e Ana Luiza Smolka (2014), em seu artigo sobre o desenvolvimento humano, da educação e deficiência, discutem sobre a compensação social do defeito orgânico, destacando as contribuições de Vygotsky para isso, em que citam sobre a compensação da deficiência, podendo tirar disso que, para uma melhor aprendizagem dos surdos, em química, é de grande valia a utilização de seus outros sentidos, como olfato, visão e tato, que é o que mais é levado em consideração nesse projeto, no qual os alunos, nas oficinas temáticas, são estimulados a isso, onde a audição não é considerada uma barreira, e sim uma superação. Então, a lei de compensação é válida, pois a ausência de audição evolui os demais sentidos.

Aqui, acreditamos que o ser humano aprende através da manipulação, sendo assim, os experimentos que são realizados, abordando os diversos assuntos a respeito da química, sendo assim uma forma do aluno criar independência e autonomia, desencadeando por consequência o conhecimento. Dessa forma, a aprendizagem ocorre de maneira didática e criativa, visando temas contemplados pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC), estudados e analisados previamente por nós, focando na Ciência, Tecnologia, Sociedade, e Ambiente (CTSA) e em provas de vestibulares para acesso ao nível superior, como por exemplo o ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio).

1.1 Objetivo

O presente trabalho tem por objetivo relatar o desenvolvimento do projeto “O ensino de química para alunos surdos: oficinas temáticas e debates”, e analisar suas potencialidades na aprendizagem de conceitos químicos, relatando a nossa vivência com os alunos surdos.

2. Metodologia

A elaboração do projeto teve início após realização da parceria entre o IFSP e o Instituto SELI. O projeto foi aprovado na instituição como projeto de extensão e foram contemplados quatro bolsas para alunos da Licenciatura em Química para participarem das atividades durante o ano de 2018. O SELI selecionou um grupo de 15 alunos do ensino médio para participar das oficinas e debates, que ocorrem uma vez por semana no horário vespertino, em contraturno das aulas regulares.

Nas reuniões iniciais entre as instituições para o planejamento das atividades do projeto foram discutidos: possibilidades de realização de visitas em espaços de educação não formal,

diferentes formas de divulgação do projeto para os alunos do SELI, como banners e vídeos e a presença de uma intérprete durante as atividades para facilitar a comunicação entre as bolsistas e os estudantes surdos.

Esse trabalho foi desenvolvido com uma abordagem qualitativa, método de investigação científica que se foca no caráter subjetivo do objeto analisado, estudando, por exemplo, suas particularidades e experiências individuais (DUARTE, 2002). Para isso, o objeto principal de análise de dados da pesquisa foram as anotações feitas no caderno de campo, que foram realizadas durante todas as oficinas aplicadas nos laboratórios do IFSP e nos debates ocorridos nas salas de aula do colégio SELI. Também foram analisados os questionários prévios aplicados antes do início de cada oficina, com o objetivo de averiguar os conhecimentos prévios que esses alunos já tinham em suas bagagens intelectuais. Ainda para nos ajudar, foram empregados slides, que, por tratar-se de um instrumento visual, sentido muito aguçado por eles, colaborou para o desenvolvimento dos temas e do nosso trabalho.

O laboratório de química do IFSP possui todos equipamentos necessários para que os estudantes aproveitem as aulas e realizem experimentos de forma segura. Nas oficinas os estudantes manipulam vidrarias e utilizam soluções diluídas de reagentes de uso comum em laboratórios didáticos e substâncias encontradas no cotidiano. Para a contextualização dos temas tratados nas oficinas, os debates são realizados uma semana após a mesma, contribuindo para rever conceitos químicos e debater a importância do conhecimento científico para o desenvolvimento da sociedade, uma vez que a química está presente na simples realidade do dia a dia, além de discutir os impactos ambientais causados pelo descarte inadequado de resíduos no ambiente. Os debates ocorrem por meio de uma roda de conversa em que os alunos ficam dispostos em sala de aula na forma de um círculo.

O uso da abordagem CTSA (Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente) na elaboração e aplicação das oficinas visa motivar os estudantes a buscar informações relevantes sobre tecnologias e ciências atuais, trazendo consigo muito mais informações e conteúdos para os nossos debates. Afinal, o objetivo do trabalho não é apenas ensinar química, e sim, contribuir para a formação de cidadãos conscientes e atuantes na sociedade, e até quem sabe incentivar os alunos surdos a seguirem uma carreira científica, já que incomum na sociedade se deparar com cientistas e pesquisadores surdos.

A implementação de temáticas CTSA nas oficinas, tem o objetivo de diminuir a dificuldade e distância entre propostas e a prática. Há a necessidade de inserir no ensino da química a inter-relação entre ciência, tecnologia, sociedade e ambiente, através de experimentos problematizadores, como por exemplo a destinação do lixo, além de possibilitar ao aluno

interpretação da realidade de forma crítica correlacionando com a química. O termo “cotidiano” há alguns anos vem se caracterizando por ser um recurso com vistas a relacionar situações corriqueiras ligadas ao dia a dia das pessoas com conhecimentos científicos, ou seja, um ensino de conteúdos relacionados a fenômenos que ocorrem na vida diária dos indivíduos com vistas à aprendizagem de conceitos (DELIZOICOV, ANGOTTI e PERNAMBUCO, 2002); (SANTOS e MORTIMER, 1999).

Santos e Schnetzler, em sua obra de 1997, “Educação em química: Compromisso com a cidadania”, dizem que a relação do cidadão com as ciências e as tecnologias, se tornou uma necessidade do mundo contemporâneo, ficando inevitável seu distanciamento. E, ainda em relação a isso, Fourez, em seu trabalho de 1995, “A construção das ciências”, diz que essa relação não se trata de mostrar as belezas e maravilhas da ciência, pois isso as mídias em geral já fazem, mas sim disponibilizar ao cidadão as representações que o permitam agir, tomar decisões e compreender o que está em jogo no discurso dos especialistas. (SANTOS e SCHNETZLER, 1997); (FOUREZ, 1995)

Logo, pensando nisso, também utilizamos a estratégia do ensino investigativo em algumas das oficinas aplicadas, que estimula a comunicação em grupo, a curiosidade, a criação de hipóteses, aprimoramento do raciocínio e de outras habilidades cognitivas dos alunos, além de fazer menção ao conhecimento prévio. No Brasil, essa abordagem é encontrada nos Parâmetros Curriculares Nacionais (1997). Entretanto, este ainda não está bem estabelecido, já que os professores podem encontrar dificuldades e inseguranças na realização dessas atividades, pois devem ser desenvolvidas com materiais próprios, como os de um laboratório de química (ZÔMPERO e LABURÚ, 2011). Contudo, tendo em vista este projeto e o ensino de química para alunos surdos em si, essa é uma abordagem bastante eficaz, devendo ser melhor estudada por todos os educadores e aplicada com mais frequência em todas as escolas inclusivas.

Durante o 1º semestre de 2018 foram realizados quatro ciclos de oficinas e debates, totalizando 8 encontros semanais com duração de 04 aulas/semana. O quadro 1 apresenta os temas das oficinas realizadas.

Oficina	Tema
1	Técnicas básicas de laboratório, Densidade e Volume de sólidos e Torre de líquidos.
2	Separação de misturas e sua aplicação no cotidiano.

3	Determinação do teor de álcool na gasolina.
4	Saponificação caseira.

Quadro 1: Temas de Oficinas e Debates realizadas no Projeto

3. Resultados e Discussão

3.1. Oficina 1 - Técnicas básicas de laboratório, Densidade e Volume de sólidos e Torre de líquidos

Na referente oficina, trabalhamos rapidamente com um primeiro contato entre os alunos e os materiais de laboratório, mostrando a eles as vidrarias mais frequentes no dia a dia de um laboratório químico e as vestimentas corretas e adequadas para se trabalhar no mesmo, explicando todos os tipos de EPI's (equipamentos de proteção individual) utilizados por nós. Feito isso, começamos com o principal objetivo dessa oficina, que foi o de trabalhar os conceitos de densidade e volume, que são temas recorrentes em exercícios de químicas de vestibulares e no ensino médio. Para isso, fizemos o uso de slides, que acabou deixando o método de explicação mais simples e interativo, pois conseguimos utilizar cores e efeitos, e uma atividade pré-laboratório, a qual pode nos mostrar um pouco do conhecimento prévio dos alunos surdos.

A oficina foi dividida em três partes, e até por isso acabou sendo uma das mais longas. A primeira etapa foi a de entrega das atividades pré-laboratório, que continham questões sobre o que é um cientista, podendo trabalhar com conceitos de sociedade e cidadania, e questões sobre densidade, tanto na parte de cálculos quanto na parte de relacionar materiais mais e menos densos. Ao todo, eles tiveram cerca de 30 minutos para a realização desta. Com isso, conseguimos perceber algumas dificuldades que teríamos que enfrentar e superar ao longo do nosso projeto, sendo entre elas o tempo que eles gastam para realizar uma questão, que em média foi mais demorada do que um aluno ouvinte, talvez por conta da falta de conhecimento do assunto abordado ou até mesmo por um déficit na interpretação das questões, e na dificuldade que alguns alunos mostraram para a realização de contas, sendo elas das mais simples, como soma e subtração, e confundiam números elevados ao cubo com a unidade de medida ao cubo, utilizadas para volume.

A segunda parte dessa oficina foi a de mostrar as vidrarias e os EPI's utilizados, sendo perceptível o maior interesse por eles nessa etapa, pois puderam manusear os equipamentos e interagir um pouco mais, tanto com a gente quanto com eles mesmos. Entre as vidrarias

(63) 3322.5222

contato@cintedi.com.br

www.cintedi.com.br

mostradas, estavam béqueres, pipetas, tubos de ensaios, termômetros, provetas, bicos de Bunsen, entre outros. E entre os EPI's, jaleco, luvas e óculos. Essa parte, em geral, foi mais rápida, pois foi apenas para os alunos terem um primeiro contato com esse ambiente, que era novo para grande maioria. Foi possível perceber que durante a apresentação desses materiais, os alunos relacionaram alguns objetos com o uso cotidiano, como foi o caso do pregador, material utilizado para manusear vidrarias quentes no laboratório.

A última etapa foi a do experimento em si, em que antes alguns conceitos foram apresentados nos slides, como a fórmula da densidade e materiais mais e menos densos como exemplos. Feito isso, a parte experimental realmente começou, em que cada integrante do projeto ficou responsável por uma bancada do laboratório, auxiliando cada uma, o seu grupo. Aqui, os alunos tinham que analisar pelo menos 2 cilindros metálicos dispostos anteriormente em suas bancadas e descobrir assim, o material de que ele era feito com a ajuda de uma tabela de densidades. Para isso, primeiramente os alunos pesaram os cilindros nas balanças semi-analítica, anotando suas respectivas massas no roteiro. Então, a partir de uma proveta de 100 mL, os alunos colocaram 50 mL de água e, com cuidado, introduziram o cilindro na vidraria, tendo assim os volumes inicial (50 mL) e final, que seria os 50 mL mais a variação que a água sofreu, e, fazendo os respectivos cálculos (volume final – volume inicial), conseguiram achar o volume dos sólidos estudados por eles. Por último, os alunos fizeram uma conta simples para achar a densidade, a partir das massas e volumes encontrados (massa/volume). Aqui notamos novamente a dificuldade na realização das contas, e percebemos também que os estudantes atrelaram densidade com o peso, muitos acharam que tratava-se da mesma grandeza, ou faziam associação da densidade com a força/resistência dos materiais que eram constituídos os cilindros, como por exemplo, o fato de ser de ferro ou alumínio tornavam-se mais densos que um feito de plástico.

Nessa terceira parte da oficina, foi realizada uma etapa demonstrativa, na qual a ministrante da oficina montou uma torre de líquidos para trabalhar com as questões de densidades aprendidas e abrir alguns assuntos e curiosidades para o debate, que ocorreu na semana seguinte. Neste ponto, eles vincularam constantemente a cor dos líquidos com suas densidades, alegando que um líquido vermelho deveria estar abaixo de um amarelo, por exemplo, por ser uma cor mais quente e conseqüentemente, mais densa.

3.2. Oficina 2 - Separação de misturas e sua aplicação no cotidiano

Essa oficina, por sua vez, puxou para um caráter novo, não trabalhado na oficina anterior, que foi o ensino investigativo. Com isso, a oficina foi novamente dividida em três partes, sendo que a primeira delas foi a realização do questionário pré-laboratório, que nos permitiu avaliar o quanto eles sabiam sobre o assunto de separações de misturas e sobre misturas em si, homogêneas e heterogêneas. Diante disso, constatamos que os alunos apresentavam um conhecimento maior nessa matéria, em que a grande maioria sabia sobre as diferenças das misturas e sobre as separações, porém não lembravam os nomes específicos, e isso pode ter ocorrido pelo fato de esta ser uma temática mais teórica, que apesar de química, não envolvia um conhecimento de cálculos matemáticos.

Na segunda etapa foi onde realmente começou a estratégia do ensino investigativo, em que foi entregue para os alunos um problema, que seria como separar sal e areia. Para facilitar e deixar mais interativo, os alunos foram divididos em quatro grupos, de onde deveriam surgir as soluções. Eles puderam analisar e pensar juntos sobre a solução problema, tendo em média 10 minutos para isso. No fim desse tempo, a discussão foi aberta, onde cada grupo pode trazer o seu pensamento. As estratégias, apesar de diferentes, tinham todos os mesmos caracteres, que foi o de colocar água para a separação do sal e areia. Apenas um grupo (grupo IV), conseguiu chegar mais perto da solução, em que sugeriram colocar água na mistura de sal e areia, fazer uma decantação para separar a areia da mistura formada entre a água e o sal, e por fim, filtrar tudo, conseguindo assim um béquer com a areia e outro com água e sal. A única coisa que não conseguiram em seu processo, foi fazer a separação dessa última mistura.

Após a conclusão desse debate, a ministrante da oficina explicou como se fazia realmente a separação da mistura sugerida, que era muito parecida com a estratégia do grupo IV, faltando apenas uma destilação simples para a separação da água e do sal, e mostrou alguns outros métodos de separação com a utilização do slide. Feito isso, a terceira e última etapa desta oficina começou, que foi quando os alunos colocaram a mão na massa e iniciaram realmente a separação da mistura. Como já observado na outra oficina, essa etapa foi a que os alunos mais se interessaram, pois puderam manusear as vidrarias e se divertir enquanto aprendiam.

No decorrer da discussão, os discentes criaram um sinal para “decantação”, querendo utilizá-la para esta separação e todas as outras que eram sugeridas, ficando nítido a memorização desta. Aqui, eles possuíam muita dificuldade na diferenciação entre “destilação simples” e “destilação fracionada”, separações explicadas pós atividade investigativa com o uso de *slides*. Por fim, na conclusão desta oficina, percebemos uma maior participação dos alunos, mostrando-nos um maior interesse nessa parte da química.

3.3. Oficina 3 - Determinação do teor de álcool na gasolina

Aqui pode ser trabalhado mais fortemente a questão CTSA, podendo demonstrar aos alunos a importância de se saber sobre a legislação federal do teor de etanol presente nas gasolinas vendidas nos postos, considerando o possível fato delas estarem adulteradas, com níveis elevados de etanol em sua composição. Para isso, mostramos aos alunos como o cálculo do teor do etanol em uma amostra de gasolina podia ser feito, trazendo assim breves conceitos de Química Analítica e Química Geral. Ademais, conteúdos de interações moleculares e polaridade também foram trabalhados.

Na primeira etapa da oficina, assim como nas outras, entregamos aos alunos um questionário prévio, que foi possível trabalhar com diferenças entre etanol e gasolina, adulteração de combustível, polaridade e, novamente, densidade. Feito uma breve análise das respostas dos alunos, foi possível verificar que praticamente todos eles tiveram dificuldade para responder às questões apresentadas, tanto na parte conceitual quanto na parte de interpretação, já que eles não conheciam a palavra adulteração e não se lembravam do que era polaridade, além de não saberem o significado de “etanol”, associando-o ao álcool doméstico.

Após o recolhimento dessas atividades, a ministrante da oficina começou a explicação dos conteúdos, esclarecendo o significado de adulteração dos combustíveis e outros conceitos, abrindo uma breve discussão com os alunos, que lembraram o funcionamento da extração do petróleo da terra, fazendo menção à época dos dinossauros, e tinham consciência que a sociedade é extremamente dependente desse minério e de seu principal produto, a gasolina, sendo que, nesta mesma semana estava ocorrendo uma paralisação dos caminhoneiros, prejudicando a distribuição da gasolina aos postos e ocasionando uma greve geral. Feito isso, a parte prática da aula deu-se início, cujo principal objetivo era descobrir a porcentagem de etanol presente em duas amostras de gasolina por grupo. Desse modo, os alunos mediram cerca de 50 mL de gasolina em uma proveta, adicionando devagar uma solução de 50 mL de água mais NaCl (cloreto de sódio). Agitaram com cuidado essa mistura e perceberam um leve aumento do volume de água e uma diminuição no volume da gasolina, já que os dois líquidos se separaram devido a uma diferença de polaridade e, o álcool presente na amostra, se misturou com a água.

Assim, os alunos puderam calcular a quantidade de etanol presente em cada amostra de gasolina, verificando se o combustível estudado estava adulterado ou não, devendo conter,

segundo a legislação federal brasileira prevista pela ANP (Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis), de 22 a 27% de álcool em cada amostra.

Nessa parte de cálculo, foi novamente difícil de se trabalhar, pois como já foi observado, eles possuem uma certa dificuldade, levando em consideração que nessa oficina, tiveram que aplicar conceitos de porcentagem.

3.4. Oficina 4 - Saponificação caseira

A última oficina do primeiro semestre foi realizada a saponificação caseira, que serviu não apenas para aprendizado dos conteúdos de química abordados nessa parte, mas também para a conscientização ambiental, já que aqui, utilizamos óleo usado para o experimento.

Na primeira parte dessa oficina, como já de costume, entregamos aos alunos a atividade pré-laboratório, na qual pudemos trabalhar assuntos como o descarte apropriado de óleo e um pouco de polaridade, trabalhada na oficina anterior. A partir da análise das respostas dos alunos, percebemos que a maioria deles sabiam sobre o descarte do óleo, e que podia até mesmo ser reutilizado, como na produção de sabão, apesar de alguns terem respondido para jogar na pia da cozinha. Sobre o conceito polaridade, conseguiram relacionar “há polos” com polares e “não tem polos” com apolares, e então, a seguinte questão foi trabalhada: “Quando a mão está suja, utilizamos detergente para a limpeza. Por que isso funciona?”, e nas respostas, nenhum mencionou sobre esse conceito corretamente, logo, conseguimos introduzir o conceito de tensoativo.

Na segunda parte, a ministrante da oficina explicou alguns conceitos relacionados com esse tema, e até mesmo algumas coisas de química orgânica, que era muito novo para todos eles. Dando sequência nessa etapa, a parte prática da oficina começou, em que os alunos, com a nossa ajuda, aqueceram cerca de 50 mL de água e adicionaram NaOH (hidróxido de sódio), álcool e o óleo usado, formando uma mistura viscosa e consistente, que já era o sabão. Cada grupo pode escolher a essência e a cor para acrescentar ao seu sabão.

Na semana seguinte, quando houve a realização do debate, levamos os sabões feitos por eles, para que eles pudessem ver o resultado final. Infelizmente esse experimento não deu certo, possivelmente por falta de testes antecipados e até mesmo alguns erros na mistura e proporção dos reagentes. Porém, levamos tudo assim mesmo, abrindo uma janela no debate para mostrar que nem tudo nos experimentos químicos dão certo e que é sempre muito importante testar e analisar tudo antes do experimento oficial.

Ainda no debate, os alunos lembraram muito bem dos conceitos explicados na oficina prática e, o que me chamou mais atenção, foi o fato deles associarem o cheiro do sabão com a sua limpeza, sendo que tudo isso ocorre por conta da polaridade da sujeira e do próprio sabão. Todos acreditavam que o sabão não poluía o meio ambiente devido a alguns apresentarem plantas em sua composição. Além disso, na parte CTSA aqui discutida, assuntos como sabões biodegradáveis e descarte incorreto puderam ser levados, mostrando a eles que isso poderia ser inclusive prejudicial às suas próprias casas, fazendo com que alguns alunos citassem sobre encanamentos entupidos e gordurosos. Outro parecer muito interessante foi o fato dos deficientes auditivos associarem a espuma do mar com sabão, que, em alguns casos, pode até ser, mas não pode-se generalizar.

4. Conclusões

Após a realização de todas as oficinas, foi possível perceber um grande déficit de aprendizado na parte de cálculos matemáticos pelos alunos surdos, em que eles demoravam muito na realização de um exercício e na maioria das vezes, precisavam da nossa ajuda, como já detalhado anteriormente. Porém, constatamos que durante esses meses de análises das oficinas temáticas e debates que os alunos apresentaram grande evolução, a maioria conseguiu acompanhar a sequência de aulas e quando algum aluno faltava, foi observado grande interesse em ir atrás do conteúdo abordado, demonstrando-nos que os colegas estavam muito interessados, sendo um *feedback* positivo para nosso trabalho, nos motivando a seguir em frente nessa causa.

Quanto às oficinas que trouxeram uma temática mais humana, como a de separação de misturas e a de saponificação, é claramente notável a maior facilidade e participação dos alunos, o que pode ser melhor estudado nesse segundo semestre. Mas, muito cuidado também deve ser tomado aqui, pois, apesar de uma boa participação, quando a oficina se tornava muito longa, as coisas se tornavam maçantes, tirando a atenção dos alunos.

Os sinais aprendidos ao longo desse tempo foram de grande valia, pois, apesar de nós estarmos fazendo um curso de libras para facilitar e auxiliar na comunicação com os alunos, nós não colocamos muito em prática a comunicação e muito menos aprendemos sinais químicos, que seria algo mais especializado. Já com eles, estamos conseguindo explorar bastante essa parte, fazendo assim uma troca de conhecimentos, em que nós debatemos os conteúdos, às vezes já trabalhados pelos próprios professores do SELI, e eles nos trazem essa infinidade de sinais. Alguns sinais novos que aprendemos no âmbito químico foram: reciclagem, eletronegatividade, tabela periódica, polaridade, e etc. E isso não traz apenas conhecimento próprio, mas também

(83) 3322.3222

contato@cintedi.com.br

www.cintedi.com.br

nos ajuda em futuras melhorias para nosso projeto que continua nesse segundo semestre de 2018.

Na reunião de encerramento do primeiro semestre a professora de química da turma relatou aspectos positivos do projeto, como o maior interesse dos alunos durante as aulas regulares e o maior desempenho desses alunos nas avaliações. Consideramos que as oficinas contribuíram para aprendizagem dos estudantes surdos, participantes do projeto, pois os temas andaram em parceria com a matéria dada na escola para que houvesse uma relação e complementação, e principalmente a possível inserção dos discentes em boas universidades, já que, a busca por mais conhecimentos também faz parte de todo o processo e do nosso objetivo quanto educadoras.

Por fim, as principais potencialidades evidenciadas durante a realização do projeto foram: proporcionar a vivência dos alunos em um laboratório químico com manuseio de materiais e vidrarias; possibilitar debates sobre o uso do conhecimento científico em prol da sociedade favorecendo assim para a formação de cidadãos críticos; promover a autonomia e a aprendizagem de conceitos químicos e contribuir para maior participação e interesse dos alunos nas aulas regulares de química. Para nós, o projeto acarretou, como futuras professoras e educadoras, não apenas uma primeira vivência nas salas de aula, e sim uma comunicação muito maior com os surdos, contribuindo para nossa aprendizagem de libras como segunda língua.

5. Referências Bibliográficas

ARAÚJO, C. P.. **Análise de uma Sequência de Ensino Investigativa no Ensino de Química Realizada com um Grupo de Estudantes Surdos**. Dissertação de Mestrado. IFSP, São Paulo, 2017.

BARBOSA, Meire. **A inclusão do surdo no ensino regular: A legislação**. Trabalho de Conclusão de Curso, UNESP-Marília (2007). Disponível em: <http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/artigos_edespecial/surdo_sistemaregular.pdf>. Acesso em: 01 de agosto de 2018.

DAINEZ, D., SMOLKA, A. L. B. O conceito de compensação no diálogo de Vygotsky com Adler: desenvolvimento humano, educação e deficiência. **Educação e Pesquisa**, vol. 40, n. 4, p.1093-1108, São Paulo, out./dez. 2014. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ep/v40n4/15.pdf>>. Acesso em: 12 de agosto de 2018.

DUARTE, R.. Pesquisa Qualitativa: Reflexões sobre o trabalho de campo. **Cadernos de Pesquisa (online)**, n. 115, p.139-154, 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/0D/cp/n115/a05n115.pdf>>. Acesso em: 05 de agosto de 2018.

(83) 3322.3222

contato@cintedi.com.br

www.cintedi.com.br

FOUREZ, G. **A construção das ciências: introdução à filosofia e à ética das ciências**. São Paulo: Editora Unesp, 1995. Disponível em: < <http://astro.if.ufrgs.br/fis2008/Fourez.pdf> >. Acesso em: 10 de agosto de 2018.

LACERDA, C. B. F. A inclusão escolar de alunos surdos: o que dizem alunos, professores e intérpretes sobre esta experiência. **Caderno CEDES**, v. 26, n. 69. Campinas, 2006.

MARQUES, A. C. T. L. , PIMENTA, S. G.. É possível formar professores sem os saberes da pedagogia?: Uma reflexão sobre docência e saberes. **Revista Metalinguagens**, n. 3, mai., p.135-156, 2015.

NINA E SILVA, C. H. ALVARENGA, L. F. C. As concepções marxistas e darwinistas sobre a evolução do comportamento de manipulação. **Psicologia.pt, o portal dos psicólogos**. Disponível em: < <http://www.psicologia.pt/artigos/textos/A0638.pdf>>. Acesso em: 11 de agosto de 2018.

NUEMBERG, A. H. Contribuições de Vygotsky para a educação de pessoas com deficiência visual. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v. 13, n. 2, p. 307-316, abr./jun. 2008 Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/pe/v13n2/a13v13n2.pdf>>. Acesso em: 11 de agosto de 2018.

RODRIGUES, C., FAGUNDES, A. B., , PINHEIRO, N. A. M. **O Surgimento da Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) na Educação: Uma Revisão**. I Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia – 2009, UTFPR.

SANTOS, W. L. P., SCHNETZLER, R. P.. **Educação em química: compromisso com a cidadania**. Ijuí: UNIJUÍ, 1997.

SANTOS, W. L. P. e MORTIMER, E. F. Concepções de professores sobre contextualização social do ensino de química e ciências. **In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE QUÍMICA**, 22, 1999. Anais... Poços de Caldas: Sociedade Brasileira de Química, 1999.

SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F. Uma Análise de Pressupostos Teóricos da Abordagem C-T-S (Ciência-Tecnologia- Sociedade) no Contexto da Educação Brasileira. **Ensaio – pesquisa em educação em ciências**, v. 2, n. 2, p.133-162, 2000.

ZÔMPERO, Andreia, LABURÚ, Carlos. Atividades investigativas no ensino de ciências: aspectos históricos e diferentes abordagens. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, vol. 13, n. 03, set./dez. 2011.