

A produção de recursos didáticos para estudantes surdos: possibilidades interdisciplinares no curso de Licenciatura em Química – IF Catarinense /Câmpus Araquari.

Anelise Grünfeld de Luca¹ (PQ)*, Lúcia Loreto Lacerda² (PQ), Maika Janine Lazzaris³ (IC).
anelise.luca@ifc-araquari.edu.br

¹ Rodovia BR 280 – km 27 – 89245-000 – Araquari –SC.

Palavras-Chave: Ensino de Química, LIBRAS, Aprendizagem.

RESUMO:

Este artigo consiste num relato de experiência sobre atividade interdisciplinar entre as disciplinas de Oficinas e Produção de Recursos Didáticos e Língua Brasileira de Sinais, realizada no curso de Licenciatura em Química, do Instituto Federal Catarinense – Câmpus Araquari. O objetivo principal é apresentar e discutir propostas de atividades pedagógicas envolvendo conteúdos conceituais da química e a LIBRAS. Partindo do desafio de integrar os conhecimentos de referidas disciplinas, os acadêmicos sistematizaram propostas didáticas e recursos pedagógicos de Química, com foco na inclusão do estudante surdo. Esse processo implicou algumas reflexões, principalmente no que se refere a necessidade de repensar o Ensino de Química, com vistas a singularidade linguística do surdo e, a escassez de materiais didáticos na área de ciências. O trabalho interdisciplinar culminou com a produção de alguns materiais e atividades, em LIBRAS, para ensino de Química e, a discussão sobre a implementação destes junto a estudantes surdos.

INTRODUÇÃO

O Ensino de Química comumente é considerado de difícil compreensão tendo em vista que trabalha com conceitos complexos e abstratos. A realidade encontrada nas escolas enfatiza um currículo conteudista, o conhecimento essencialmente acadêmico e a metodologia enfatiza memorização de fórmulas, conceitos, classificação, regras, cálculos repetitivos que parecem só servir para o vestibular. Schnetzler e Aragão (1995) a um bom tempo têm apresentado um cenário de implicações que ainda estão presentes na dinâmica escolar.

Uma prática de ensino encaminhada quase exclusivamente para a retenção, por parte do aluno, de enormes quantidades de informações passivas, com o propósito de que essas sejam memorizadas, evocadas e devolvidas nos mesmos termos em que foram apresentadas na hora dos exames, através de provas, testes, exercícios mecânicos repetitivos [...] (SCHNETZLER E ARAGÃO, 1995, p. 27).

Muito tem se pesquisado e discutido nas últimas décadas buscando mudanças neste cenário, novas metodologias e utilização de recursos didáticos que favoreçam a aprendizagem dos conceitos químicos, mas ainda as aulas estão centradas na fala do professor e na atitude passiva do aluno. Há que se pensar aqui a importância da formação inicial, visando romper com o modelo formativo da racionalidade técnica, buscando catalisar mudanças no processo da formação docente.

Schnetzler (2014) apresentando e discutindo sobre: “*Novas e velhas constatações sobre a formação de professores de Química/Ciências*” visualiza que o processo de minar o modelo formativo pautado na racionalidade técnica tem sido enfrentado através de ações propostas por vários pesquisadores em Educação em

Química e que apontam para a “[...] formação do professor reflexivo e pesquisador de sua própria prática, na autonomia docente e em parecerias colaborativas, enfatizando a relação com os outros, priorizando interações discursivas.” (Schnetzer, 2014, p. 232)

Tendo em vista que as velhas constatações sobre a formação docente ainda não foram superadas, existem obstáculos a serem enfrentados na Universidade e na Escola Básica com vistas à formação de um professor reflexivo e pesquisador. Nova demanda se apresenta que vai além do conhecimento pedagógico do seu conteúdo de ensino, mas que necessitam discussão.

E então neste contexto, observam-se novas problemáticas surgindo no contexto do ensino de Química, tais como a inclusão e a educação de surdos. Considerando a necessidade de favorecer o aprendizado para todos, valorizando as diferenças, neste trabalho empenha-se em apresentar e discutir alternativas de ensino de Química, considerando as especificidades de aprendizagem de estudantes surdos.

A inclusão destes estudantes no contexto regular de ensino, assegurada pela Lei de Diretrizes e Bases nº 9.394/96 e regulamentada pelo Decreto nº 5.626, tem suscitado muitas discussões a respeito do processo de ensino e aprendizagem. Muitas pesquisas sinalizam um quadro de fracasso educacional, que se deve ao fato do processo de ensino e aprendizagem não considerar as especificidades linguísticas e culturais do aluno surdo. Sobre isso LACERDA (2006, p. 164) alerta que

Pesquisas desenvolvidas no Brasil e no exterior indicam que um número significativo de sujeitos surdos que passaram por vários anos de escolarização apresentam competência para aspectos acadêmicos muito aquém do desempenho de alunos ouvintes, apesar de suas capacidades cognitivas iniciais serem semelhantes. Uma evidente inadequação do sistema de ensino é denunciada por estes dados, revelando a urgência de medidas que favoreçam o desenvolvimento pleno destas pessoas.

O que tem ocorrido no processo de ensino é uma transmissão dos conceitos, da mesma maneira que acontece com estudantes ouvintes. Neste momento é importante que o professor, por meio de uma prática pedagógica, reconheça no sujeito surdo as especificidades do seu processo de aprendizagem, ou seja, considere-o como um sujeito linguisticamente e culturalmente diferente dos ouvintes.

Pereira et al. (2011) apresentam em seu artigo intitulado “*Aula de química e a surdez: interações pedagógicas mediadas pela visão*” aspectos relacionados a inclusão escolar e aprendizagem da química pelo estudante surdo, salientam que,

Os conceitos químicos são essencialmente simbólicos, assim se designam como um sistema geral de signos para os quais não existe correspondência na língua de sinais. Dessa forma, seu aprendizado é considerado como uma tarefa complexa. Defendemos que a linguagem oral, recurso de ensino mais utilizado pelo professor, pode ser bastante auxiliada por recursos que estimulem outros sentidos (PEREIRA et al. 2011, p. 52).

Referida realidade configura um desafio na formação de professores e nos lança uma importante questão: Como pensar um ensino da química articulado com uma proposta de inclusão que respeite a singularidade linguística do aluno surdo?

O Decreto nº 5.626, torna o ensino da disciplina de Língua Brasileira de Sinais obrigatório nos cursos de licenciatura e fonoaudiologia. O objetivo é inserir na formação de professores conhecimentos linguísticos da LIBRAS e aspectos teóricos sobre a educação de surdos.

Atendendo a esta normativa, o curso de Licenciatura em Química, do Instituto Federal Catarinense- Câmpus Araquari, oferta em sua grade curricular a disciplina de

LIBRAS, no 6º semestre, com a carga horária de 30 horas. Nesse mesmo período, também é ofertada a disciplina de Oficina e Produção de Recursos didáticos.

Na disciplina de LIBRAS, além dos conhecimentos previstos na ementa, problematizou-se a questão do ensino da química para surdos. O debate sobre este tema instigou os acadêmicos a uma pesquisa sobre materiais específicos para ensino de Ciências para surdos. Ao deparam-se com uma escassez de materiais, os acadêmicos começam a visualizar o desafio que a eles se colocava.

Faz-se necessário dar novos rumos ao cenário da inclusão do estudante surdo suscitando a importância de integrar o universo surdo à química, ou talvez a química ao universo surdo. Estabelecer uma proposta de trabalho interdisciplinar vai ao encontro de uma proposta de educação de surdos que promova um processo educacional que respeite os aspectos culturais e linguísticos desse aluno.

A necessidade de discutir e criar recursos didáticos, com vistas a inclusão do estudante surdo, criou a demanda de aliar o trabalho das disciplinas de LIBRAS e Oficinas e Produção de Recursos Didáticos, de forma interdisciplinar e integrada.

Lançou-se, aos acadêmicos, a proposta de produção de atividades que contemplassem os conteúdos conceituais da química que pudessem ser aplicadas para alunos surdos, utilizando recursos didáticos que valorizem a LIBRAS e a experiência visual.

Na busca de superar modelos fracassados de educação de surdos, calcados na ideia de que a presença do intérprete garante ao surdo o pleno acesso ao conhecimento, encontra-se na formação dos professores de química uma possibilidade efetiva de viabilizar uma mudança no olhar sobre o processo de ensino e aprendizagem do aluno surdo.

Desta forma um desafio que se apresenta no curso de Licenciatura em Química é formar professores capazes de trabalhar com alunos que possuem necessidades tão específicas incluídas em classes regulares, considerando todos os aspectos inerentes ao ensino e aprendizagem dos conceitos químicos. Ferreira e Nascimento (2014) apresentam que “Todos os esforços devem ser intensificados para garantir a formação acadêmica dos professores, protagonistas do processo de inclusão de alunos surdos, possibilite a estes lograr êxito no exercício das atividades docentes” (Ferreira e Nascimento, 2014, p.28).

Em se tratando do ensino de química algo que agrava a situação é que existem poucas pesquisas na área da inclusão, a ausência de materiais didáticos e processo de avaliação da aprendizagem escolar são inadequados à realidade dos alunos surdos, comprometendo a inserção no mundo científico.

A proposta de dar novos rumos a inclusão do aluno surdo implica a integração do universo surdo à química, ou talvez a química ao universo surdo. Estabelecer uma proposta de trabalho interdisciplinar vai ao encontro de um processo educacional que respeite os aspectos culturais e linguísticos do aluno surdo.

Considerando os pressupostos apresentados até aqui é imprescindível que se discuta e apresente possibilidades de ações na formação inicial dos professores de química.

Diante deste contexto, este trabalho, caracterizado como um relato de experiência, tem o intento de apresentar o trabalho interdisciplinar de duas disciplinas do curso de Licenciatura em Química, desenvolvido para pensar recursos didáticos que contemplem as especificidades linguísticas e culturais do estudante surdo. Pretende-se também, apresentar os materiais produzidos pelos acadêmicos e discutir propostas de inserção de atividades pedagógicas envolvendo conteúdos conceituais da química no contexto da inclusão de alunos surdos.

Caminhos percorridos

No segundo semestre do ano 2014, os acadêmicos do sexto semestre do Curso de Licenciatura em Química – Câmpus Araquari foram desafiados a elaborar propostas de atividades pedagógicas integrando as disciplinas de Oficinas e Produção de Recursos Didáticos e Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS.

Inicialmente cada uma das disciplinas apresentou a ementa e desenvolveu os conteúdos conceituais que as fundamentavam. Após ter o conhecimento das especificidades de cada disciplina, individualmente elaboraram uma atividade que contemplasse algum conteúdo conceitual da química do Ensino Médio, utilizando um recurso didático e as particularidades necessárias que viabilizasse o ensino de química para alunos surdos.

Estas propostas foram apresentadas em forma de resumo, contendo a introdução (justificativa e objetivos) e metodologia de trabalho. Também oralmente para uma banca, constituída pelos professores das disciplinas citadas e também um professor convidado. Cada aluno teve 15 minutos para apresentar sua proposta e 5 minutos de arguição e sugestões da banca.

Os conteúdos conceituais e os recursos didáticos contemplados estão apresentados na tabela 1, abaixo:

Tabela 1: Tabela com a relação dos trabalhos realizados pelos estudantes

Título da Atividade	Conteúdo conceitual contemplado	Recurso didático	Articulação com a educação de surdos
A utilização de vídeos como recurso didático no ensino de cinética química para alunos surdos	Cinética Química – teorias das colisões	Vídeos de animação	Valorização da experiência visual
Um Estudo das misturas e reações químicas na produção do bolo caseiro: Uma abordagem para surdos.	Método de separação de misturas e reações químicas	Experimentação	Produção de vídeos bilíngües
Aromas como possível recurso didático no ensino de química para surdos	Compostos e funções orgânicas, nomenclatura dos ésteres.	Experimentação	Sinalário, em LIBRAS, de conceitos da química
Tabela Periódica Interativa: Uma proposta de recurso didático para a aprendizagem de surdos e ouvintes.	Elemento químico e sua representação	Painel interativo	Valorização da experiência visual
O uso de simuladores como ferramenta de ensino para surdos na disciplina de química	Reações de oxirredução e pilha de Daniel	Simuladores computacionais	Valorização da experiência visual

O objetivo do trabalho interdisciplinar culminou com a produção de materiais didáticos que num momento posterior serão implementados em instituições de ensino que possuem alunos surdos; para tanto foi estabelecido uma parceria com um professor surdo da UFSC que irá agregar as discussões referentes às propostas pensando as especificidades culturais linguísticas do aluno surdo.

Possibilidades e desafios para a inclusão dos surdos

A partir da reflexão e da proposição das atividades pedagógicas foi possível perceber a necessidade de repensar o Ensino de Química contemplando a inclusão dos alunos surdos. A formação inicial dos professores de química ainda enfrenta grandes desafios no sentido de pensar a química acessível para todas as pessoas, pois se acredita que esta área está presente no cotidiano e auxilia no entendimento dos fenômenos que ali ocorrem.

Faz-se necessário buscar ações na formação inicial e continuada dos professores de química que possibilitem êxito na sua atuação em sala de aula. Em um dos depoimentos de uma aluna que participou deste projeto interdisciplinar se observa a importância da implementação destas ações:

“Enquanto acadêmica no curso de Licenciatura em Química cursei a disciplina de LIBRAS (Língua Brasileira de Sinais) e, vi nesta empreitada um desafio. Adentrei num mundo desconhecido até então. Uma linguagem nova! Uma cultura nova! E um problema que eu precisaria encontrar uma solução Como ensinar química ao estudante que é surdo?”.

O trabalho interdisciplinar entre LIBRAS e Oficina de Produção de Recursos Didáticos proporcionou a reflexão e o desafio de integrar os conteúdos específicos de cada disciplina, pois o que acontece é a alfabetização em uma nova língua, desconhecida para os ouvintes, como é explicitado nas seguintes falas de uma aluna que participou deste trabalho: “[...] *ser introduzida numa nova língua, numa nova cultura facilitará minha vivência como professora. Já não será assustador entrar numa sala com alunos surdos. Finalmente, penso que compreender o universo além de nós mesmos sempre é um aprendizado muito grande*”.

A disciplina de LIBRAS tem o objetivo de proporcionar ao futuro docente momentos de vivências com a língua de sinais e, reflexão sobre os aspectos que compõem o universo surdo: identidade, políticas públicas, cultura e história.

Sabe-se que as problemáticas que envolvem a inclusão de surdos não será resolvida somente através da oferta da disciplina de LIBRAS, requer envolvimento, reflexão e estudo. Pereira *et al.*(2011) concluem que é necessário

[...] assumir uma concepção de surdez não pela ausência, mas visando a afirmação da linguagem, inserida numa visão histórico-social mais abrangente, que delimita as concepções de indivíduos e sociedade. Uma proposta educacional para surdos deve considerar, entre outras questões fundamentais, as implicações linguísticas. No entanto, também deve considerar as necessidades formativas dos professores para que estes possam estar aptos a atribuir reconsiderações à sua prática pedagógica. (PEREIRA *et al.* 2011, p. 55)

A discussão proporcionada nos momentos da apresentação oral das atividades propostas pelos alunos trouxe um novo olhar dos professores formadores em química, principalmente que é possível ensinar química para alunos surdos quando nos permitimos “ver com outros óculos, os óculos da inclusão”.

Os acadêmicos conseguiram sistematizar atividades de Química que contemplassem a especificidades da pessoa surda. Todos identificaram que há uma escassez de sinais para termos específicos da Química e, portanto, propuseram o estudo e elaboração de um sinalário específico para essa área do conhecimento. A preocupação com a elaboração de materiais didáticos de Química bilíngues (em Língua Portuguesa e LIBRAS) indica que a disciplina de LIBRAS alcançou seu propósito de

sensibilizar o futuro docente a organizar sua prática pedagógica considerando a diferença linguística e cultural do estudante surdo.

O que se deve considerar também é a escassez de materiais didáticos na área de ciências, no caso da química mais ainda, que possam ser utilizados nas aulas promovendo assim o ensino e aprendizagem. A viabilização de atividades pedagógicas para alunos surdos favorece não somente o aluno surdo, mas também o ouvinte, tendo em vista que as estratégias utilizadas para promover a aprendizagem, privilegiam o visual e a interação, contemplando ambos.

Almeida e Junior (2011) enquanto apresentam “Reflexões acerca da inclusão de alunos com surdez em aulas de Química” afirmam que,

Especificamente sobre o trabalho dos professores de Química com alunos com surdez, seria interessante que fossem realizadas diversas ações, como: a proposição de seminários sobre a questão da inclusão; convênios entre a universidade e as escolas para o estudo de novas possibilidades metodológicas; incentivo ao acesso a Língua Brasileira de Sinais a todos os funcionários das escolas, em especial aos professores; estímulo à elaboração de sinais em Libras específicos à Química, a fim de facilitar o entendimento dos alunos com surdez, dentre outros. (ALMEIDA E JUNIOR, 2011, p. 10)

A percepção na fala da aluna apresenta o sentido real provocado por esta ação interdisciplinar:

“A importância da disciplina de Libras ficou muito clara no final do semestre, justamente porque pude compreender um pouco do que é a comunidade surda, como eles se inserem na comunidade não surda e como ambos podem interagir. O mais fascinante foi perceber que as mesmas dificuldades que um aluno ouvinte possui em química, o aluno surdo também possui. A pessoa surda não é menos desenvolvida, mas uma pessoa que se desenvolve de maneira diferente, com uma linguagem diferente. Assim como, para o aluno surdo é preciso criar meios de facilitar a sua aprendizagem, da mesma maneira é para o aluno ouvinte. Para diminuir a dependência da capacidade de abstração dos alunos muitos materiais didáticos utilizam a linguagem visual como meio facilitador na compreensão dos conceitos mais complexos da química. Este é um exemplo evidente de como o professor pode articular suas aulas compreendendo tanto os alunos surdos como os ouvintes.”

A validação das atividades propostas só acontece na aplicação com os alunos surdos e esta será a próxima etapa do projeto, pois somente os alunos surdos interagindo com as dinâmicas apresentadas poderão dar subsídios sobre a eficácia ou não e também o que deve ser melhorado e discutido quanto às proposições elaboradas.

Acredita-se que o envolvimento e a cumplicidade que os alunos da Licenciatura em Química expressaram pode ser considerado algo significativo numa perspectiva de visualização além dos muros deste Câmpus, no sentido de estabelecer um espaço de pesquisa nesta área, fazendo a diferença na produção de materiais didáticos para o ensino de ciências.

Considerações Finais

Costumeiramente, muitos estudantes quando passam pelo Ensino Médio apresentam um grande desafeto pela disciplina de química. Muitos reclamam ser uma disciplina sem graça, por vezes, chata e, não conseguem identificar seu uso no cotidiano. Outros a consideram um bicho de sete cabeças, com conceitos muito difíceis

de compreender, muitos cálculos, teorias e poucas práticas. De fato, a disciplina de química pode ser transformada em algo chato e cansativo, principalmente quando o professor não possui os conhecimentos necessários para ensinar a química.

E dentro deste contexto, obviamente, estão os conteúdos de caráter pedagógico. O professor quando não aprendeu a arte de ensinar pode estar tão perdido quanto o seu aluno numa aula infundável de eletroquímica. Pensando nisso, a previsão da disciplina de Libras nos currículos de formação dos professores traz à baila um problema social brasileiro que ainda merece atenção. O despreparo dos professores das disciplinas curriculares frente aos estudantes que apresentam a surdez torna o aprendizado ainda mais complicado e penoso para estes estudantes. Se a química pode ser difícil para alunos que compreendem a língua usual do professor, para um aluno surdo pode se tornar algo impossível.

Como bem explicita Pereira *et al.* (2011)

Os professores são os agentes principais na formação do sujeito crítico. A presença de um segundo agente na relação entre professores e alunos surdos deveria facilitar o processo de mediação do conhecimento científico devido à barreira linguística existente entre os primeiros. Entretanto, a utilização da linguagem química, social e culturalmente contextualizada deve respeitar sua constituição linguística funcional, pois só assim a linguagem funcionará como um recurso para significar a ação, isto é, deve ser apresentada por seu representante legítimo: o professor. Se este não utiliza a comunicação visual e se não há correspondentes para a simbologia química em libras, o aprendizado dessa Ciência estará comprometido. (PEREIRA *et al.* 2011, p. 51)

Nesta perspectiva é que ações como estas podem promover a reflexão, a discussão e implementação de novas metodologias e materiais didáticos, com vistas a uma pedagogia das diferenças. Dessa forma, pode-se pensar uma prática pedagógica de ensino de química que valorize e potencialize a experiência visual, cultural e linguística do estudante surdo.

O trabalho interdisciplinar envolvendo LIBRAS e Oficina de Produção de Recursos Didáticos, indicou que o caminho de uma formação docente comprometida com a inclusão dos surdos suscita a articulação do professor de LIBRAS com as demais disciplinas do curso de Química. É necessário superar o ensino de LIBRAS focado somente nos aspectos teóricos e práticos da língua de sinais da comunidade surda brasileira. É preciso contextualizar a aprendizagem da LIBRAS com a prática pedagógica, ou seja, levar o acadêmico a refletir sobre o ensino de Química para surdos.

O movimento de articular os conhecimentos do curso de Química com a disciplina de LIBRAS e organizar uma proposta pedagógica, foi desafiador para os acadêmicos, mas também para as docentes das duas disciplinas. De modo geral, a disciplina de LIBRAS fica isolada no currículo dos cursos de licenciatura, envolvendo-se somente a tarefa de ensinar a língua de sinais. Sair desse recorte e pensar como a LIBRAS se configura na prática pedagógica do professor de Química, foi um desafio que não se encerra na apresentação dos trabalhos desenvolvidos pelos acadêmicos.

O estado da arte aponta uma carência de pesquisas e produção de materiais didáticos para ensino de química, específicos para o público surdo. Considerando a importância e a complexidade dessa temática, principalmente no que se refere a inclusão educacional dos estudantes surdos, finalizamos este trabalho na certeza de que as discussões não se esgotam neste artigo. Nossa intenção é que ele signifique uma flecha, que um pensador atira, assim como no vazio, para que outro pensador a recolha e possa também enviar a sua na mesma ou em outra direção (CORAZZA,

2007).

Referências Bibliográficas

ALMEIDA, Juliana Lopes de, JUNIOR, José Gonçalves Teixeira. **Reflexões acerca da inclusão de alunos com surdez em aulas de Química.** <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/resumos/R0605-1.pdf>.

CORAZZA, Sandra. **Caminhos investigativos: novos olhares na pesquisa em educação.** 3. ed. Rio de Janeiro: Ed. Lamparina, 2007.

FERREIRA, Wendel Menezes; NASCIMENTO, Sandra Patrícia de Faria do. Utilização do jogo de tabuleiro – ludo – no processo de avaliação da aprendizagem de alunos surdos. **Química Nova na Escola**, vol. 36, Nº 1, p. 28 – 36, 2014.

LACERDA, C. B. F. de. **A** inclusão escolar de alunos surdos: o que dizem alunos, professores e intérpretes sobre esta experiência. **Cad. CEDES**, maio/ago. 2006, vol.26, no.69, p.163-184.

PEREIRA, Lidiane de L. S. BENITE, Claudio R. Machado, BENITE, Anna M. Canavarro. Aula de química e a surdez: interações pedagógicas mediadas pela visão. **Química Nova na Escola**, N.1, v. 33, fevereiro/2011, p. 47 – 55.

SCHNETZLER, Roseli Pacheco; ARAGÃO, Rosália Maria Ribeiro. Importância, sentido e contribuições de pesquisa para o Ensino de Química. **Química Nova na Escola**, N.1, maio/1995, p. 27 – 31.

SCHNETZLER, Roseli Pacheco. Novas e velhas constatações sobre a formação de professores de Química/Ciências. IN: NERY, Belmayr K. MALDANER, Otávio A. (orgs) **Formação de professores: compreensões em novos programas e ações.** Ijuí: Ed. UNIJUÍ, 2014.