

## BILINGUISMO COMO FERRAMENTA DE ENSINO PARA QUÍMICA ORGÂNICA

Paulo Alves Xavier Da Silva<sup>1</sup>  
Diomário Rodrigo Silva Feitoza<sup>2</sup>  
Mônica Dias de Souza Almeida<sup>3</sup>  
Kamilla Barreto Silveira<sup>4</sup>

### INTRODUÇÃO

A metodologia de ensino baseada no bilinguismo busca a qualificação da pessoa surda para está apta a comunicar-se em duas línguas, tendo como principal alicerce a língua de sinais aliado ao sistema de representação linguístico comum a comunidade ouvinte onde o surdo está inserido. (KUBASKI e MORAES, 2009)

O bilinguismo fundamenta-se antes de tudo na valorização da língua de sinais, ou seja, a Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) é, portanto, a chave primordial que vem abrindo caminho para que as pessoas surdas construam pontes para uma socialização onde sejam respeitadas e se integrem ao meio que vivem. Entretanto ainda há uma luta cotidiana ao que se refere, ao acolhimento e a permanência do surdo no contexto escolar. Segundo Oliveira (2013), embora o direito de estudar seja garantido por lei, ainda existem falhas, amarradas na dificuldade de modificar princípios em relação ao que se espera da escola.

Nesse sentido percebe-se que na grande maioria das escolas ainda carecem de educadores que abandonem o Oralismo e dê o espaço que o Bilinguismo merece, tendo em vista que essa é a filosofia educacional mais acolhedora das diversidades entre surdos e ouvintes. Conforme afirma Stumpf (2008) a inclusão surge a partir do acolhimento da sociedade que entende as diferenças de cada um e às acolhe, com isso estreita-se as relações interpessoais e valoriza a singularidade de cada indivíduo.

Destaca-se que ainda que a autores como (KUBASKI e MORAES, 2009), (OLIVEIRA, MELO e BENITE, 2012) e (GOMES, 2010) aponta que usar o bilinguismo no ensino é uma ferramenta interativa e dinâmica que colabora na incorporação do conhecimento e valoriza as relações socioculturais, sobretudo, proporcionando um melhor desempenho dos alunos surdos.

Pensando nessa perspectiva esse trabalho<sup>5</sup> propõem usar o bilinguismo como uma ferramenta de inclusão social de alunos surdos, além de melhorar a compreensão de química orgânica, de tal modo que a memorização seja aguçada pôr os diversos códigos da comunicação. Tendo em vista as dificuldades do ensino-aprendizagem da química orgânica no Ensino Médios sendo não poucos os impasses. Para alguns estudantes isso está diretamente

<sup>1</sup> Graduando do curso de licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano - IF Sertão-PE, Campus Petrolina. E-mail: paulxavier2012@gmail.com;

<sup>2</sup> Graduando do curso de licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano - IF Sertão-PE, Campus Petrolina. E-mail: diomarirodrigo@hotmail.com;

<sup>3</sup> Mestranda em Ensino de Ciências Exatas, Coordenadora de Área do PIBID e Professora de Química do IF Sertão-PE, Campus Petrolina. E-mail: disomonica@hotmail.com;

<sup>4</sup> Professora orientadora: doutoranda em Ciências dos Materiais, Coordenadora de Área do PIBID e Professora de Química do IF Sertão-PE, Campus Petrolina. E-mail: kamilla.barreto@ifsertao-pe.edu.br;

<sup>5</sup> Esse projeto é resultado do trabalho desenvolvido através do PIBID - Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência; devidamente financiado pela Capes - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

relacionado a uma comunicação precária, não conseguem entender suas dúvidas e nem tampouco a conexão entre o seu cotidiano e tal temática.

## **METODOLOGIA**

Inicialmente a proposta foi apresentada aos alunos do 3º ano C do ensino médio, da Escola de Referência Dom Malan, localizada em Petrolina, Pernambuco. Sendo uma turma mista (constituída de meninos e meninas) com ouvintes e uma aluna surda, com faixa etária entre 16 e 20 anos. Nesse período introdutório houve a aplicação de um questionário sobre os conhecimentos de Libras e Química Orgânica, com a finalidade de melhor entender a realidade desses alunos e traçar um norte para as maiores necessidades estudantis. Em seguida deu-se início a mobilização dos alunos a respeito da realidade de uma pessoa surda, dessa forma para provocar uma reflexão houve exibição de um filme com título “Um Lugar Silencioso” e em outro momento a declamação de um poema com título “E se você acordasse em um mundo impossibilitado de falar”, desse modo desenvolveu-se uma discussão temática.

Dinâmicas e aulas com Libras e Português. Após ensinar o alfabeto em Libras houve dinâmicas de mímica sendo soletrando nomes de funções orgânicas e algumas nomenclaturas orgânicas em Libras, divide-se a sala em quatro equipes, vence o grupo que acertar a maior quantidade de palavras, logo após esse momento aula tradicional (em português) de revisão dos conteúdos ministrados pelo professor.

Visita ao Laboratório Interdisciplinar no IF Sertão- PE, campus Petrolina para aprender sinais de Libras da área da Química além de estudar as funções oxigenadas através do modelo de bola e bastão das moléculas – Consiste em pequenas peças redondas desmontáveis que podem ser montados com os bastões formando estruturas de substâncias químicas.

Palestra sobre bilinguismo, discussão sobre história das filosofias educacionais voltadas aos portadores de surdez com ênfase no bilinguismo.

Criação de jogo sobre Bilinguismo introduzido nos conteúdos estudados (Funções Orgânicas e Funções Nitrogenadas). Um jogo de tabuleiro onde em algumas casas era preciso soletrar em libras o nome da função orgânica ali pedida, executar o respectivo sinal em Libras de algum termo químico, ou ainda, a identificação correta da estrutura e nomeação de substância orgânica em Português. A sala novamente é dividida em quatro equipes supervisionadas por um “juiz de mesa”, responsável para observar se a identificação dos vocábulos químicos e os sinais em libras estavam corretos, ganha o jogo o grupo que conseguir completar o trajeto de “casas” em primeiro lugar, primeiramente de cada equipe saiu um único vencedor que seguiu para rodada final. O projeto finaliza com a aplicação do jogo e culminância.

## **DESENVOLVIMENTO**

A educação de surdos é um assunto de extrema relevância, pois precisa atender as limitações da comunidade surda para que aconteça ensino consciente e efetivo. Como aborda Lacerda (1998) as propostas educacionais para o sujeito surdo têm o dever de promover o desenvolvimento pleno de suas capacidades. No entanto, a autora concorda que, infelizmente, a realidade é diferente. Práticas pedagógicas voltadas para as pessoas com surdez apresentam vários impasses, uma vez que esses indivíduos, ao final da escolarização básica, não são capazes de ler e escrever adequadamente, além de não incorporarem os conteúdos acadêmicos de forma satisfatória.

Como aborda Oliveira, Melo e Benite (2012) o processo de inclusão do aluno surdo na escola regular aponta as necessidades de diferentes recursos educacionais, principalmente relacionados ao apelo visual, uma vez que o empecilho da barreira linguística contribui para a exclusão desses alunos. Reconhece, portanto, que há uma interdependência entre as necessidades educacionais e demandas digitais, para se buscar rotas para contornar os obstáculos da linguagem.

Outro aspecto a ser considerado segundo Oliveira, Melo e Benite (2012) muitos problemas são enfrentados quando se propõem executar uma educação que integrem os indivíduos excluídos, tendo em vista que as necessidades especiais são diferentes, e o atendimento às suas características particulares implicam formação, cuidados individualizados e revisões curriculares que não ocorrem apenas pelo empenho do professor, mas que dependem de um trabalho de reflexão e de formação acadêmica.

Lacerda (1998) descreve em seus estudos que no início do século XVI que se começa o reconhecimento de que os surdos podem aprender através de procedimentos pedagógicos sem que haja interferências sobrenaturais. O objetivo da educação de surdos, naquele momento, era que estes pudessem desenvolver seu pensamento, adquirir conhecimentos e se comunicar com o mundo ouvinte. Para tal, procurava-se ensiná-los a falar e a compreender a língua falada. A partir desse período surge o hoje chamamos de “oralismo” e posteriormente, o “gestualismo”.

Em seguida, para Lacerda (1988) surge uma pedagogia educacional cujo objetivo é fornecer a possibilidade de desenvolver uma comunicação real com a sociedade, e assim, construir seu mundo Interno. A Comunicação total que considera a leitura fácil, gesticulação e alguns sinais, a fim de uma melhor linguagem.

Com isso, Oliveira, Melo e Benite (2012) percebem em seus estudos que quando a Libras ganha espaço, entre as pedagogias, surge também, o incentivo para que o ensino contempla duas línguas, o que demonstra que o código de símbolos inerentes às duas formas de comunicação não se substitui, mas se completam. Esta estratégia de ensino pode ajudar a minimizar o principal problema na mediação do conhecimento científico para estes alunos: a questão da linguagem. A revisão da literatura aponta que “o bilingüismo vem surgindo no meio educacional da comunidade de surdos e especialistas da área como a última palavra em educação” ( FERNANDES; RIOS, 1998, p. 14), enquanto Lacerda (1998) aborda em seus estudos que a educação bilíngue contrapõe-se ao oralismo e à comunicação total, pois valida o canal viso gestual, percebe e supervaloriza os impactos de um trabalho educacional com língua de sinais além de dar aquisição de linguagem que a sujeito surdo necessita.

Por outro lado, Fernandes e Rios (1998) através de seu trabalho sobre educação com Bilingüismo, dando enfoque às crianças surdas, afirmam que o Bilingüismo não é um método de educação, e sim uma capacidade de manusear duas línguas.

Educação com bilingüismo, não é, portanto, em essência, uma nova proposta educacional em si mesma, mas uma proposta de educação onde o bilingüismo atua como uma possibilidade de integração do indivíduo ao meio sociocultural a que naturalmente pertence, ou seja, às comunidades de surdos e de ouvintes. Educar com bilingüismo é “cuidar” para que, através do acesso a duas línguas, se torne possível garantir que os processos naturais de desenvolvimento do indivíduo, nos quais a língua se mostre instrumento indispensável, sejam preservados. ( FERNANDES; RIOS, 1998, p. 14)

Embora, as pedagogias oralistas e da comunicação total ainda sirvam de modelo para algumas escolas, Gomes (2010) afirma que o Bilingüismo é a abordagem reconhecida por

diversas organizações internacionais como a que mais supre as necessidades e garante autonomia a comunidade surda. Ressalta-se ainda, que embora não seja uma tarefa fácil a implementação do Bilinguismo nas escolas, tendo em vista que implica uma reestruturação profunda do sistema educativo, “Os programas bilíngues encontram-se em expansão por todo o mundo” (GOMES, 2010, p.69). Fernandes e Rios (1998) complementam o raciocínio apontando que a população surda, naturalmente, está inserida em uma sociedade composta em duas línguas. Língua Portuguesa e Língua Brasileira de Sinais são os requisitos para a interlocução do surdo. Diversos prejuízos podem ser extraídos da incompetência em ambas formas de linguagem para o cidadão portador de deficiência auditiva (DA).

Ribeiro e Benite (2010) falam sobre os desafios de uma educação inclusiva na percepção da área de ciências exatas (Química, Física, Biologia e Matemática) e de rotas para contornar as limitações que alguns estudantes podem expressar. Partindo desse pressuposto os pesquisadores destacam que é dever do professor lidar com as diferentes necessidades educativas do estudante, mas afirmam ainda que para que isso de fato se concretize, cabe aos cursos de licenciatura em ciências promover essa percepção inclusiva na formação do professor para capacitá-lo.

Por outro lado, muitos alunos apresentam muitas dificuldades em aprender química, sobre esse aspecto Santos, Silva, Andrade e Lima (2013) em sua pesquisa concluem que a complexidade dos conteúdos e a má interpretação são fatores determinante no processo de aprendizagem, mas esses autores relatam ainda que tais impasses podem ser amenizados com ações efetivas do professor e interações com os alunos. Vale ressaltar ainda que Cunha (2012) traz como medida de intervenção o uso de jogos interativos para melhorar a compreensão dos conteúdos de química.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com a apresentação da proposta percebeu-se que a turma tinha uma boa aceitação com o tema do projeto, tendo em vista que a Libras já fazia parte da realidade de alguns alunos. o questionário aponta que mais tá metade da turma acredita que estudar química é complicado e se dedica pouco aos estudos por achar tedioso, 35% dos alunos já tinha contato com língua sinais, vale ressaltar que havia uma aluna com surdez na sala. Após a exibição do filme e a leitura do poema, os alunos perceberam o quão difícil para uma pessoa portadora de surdez ser inserida na sociedade, os alunos estavam bastante envolvidos nas atividades mostrando-se atentos ao filme e a discussão posterior, estima-se que surge assim uma mobilização entre surdos-ouvintes, caracterizando-se pelo primeiro momento de inclusão concreta.

Em seguida a aprendizagem do alfabeto foi bastante exitosa, nas quatro equipes havia pelo menos uma pessoa que tinha conhecimentos de Libras. Aqueles que ainda não dominavam o alfabeto em língua de sinais puderam observar a soletração e, depois reproduzir, estima-se que 60% da parcela dos alunos que não tinham nenhum conhecimento com o alfabeto em Libras aprenderam a utilizá-lo com palavras simples, vale destacar ainda que a competição entre as quatro equipes manteve-se bastante acirrada, o grupo vencedor ganhou apenas por 2 palavras acertadas a mais que outra equipe. Outro aspecto positivo dessa atividade foi a interação interpessoal entre ouvintes-surdo, pois a aluna com surdez atuou ativamente da dinâmica soletrando em língua de sinais as nomenclaturas orgânicas. A revisão dos conteúdos em Português realçou a dualidade desse projeto, um espaço onde os alunos puderam tirar suas dúvidas e resolver questões do tema.

A visita ao IF Sertão- PE, campus Petrolina, proporcionou uma quebra na rotina escolar. Assim após a exposição de diversos sinais da área da química, estudantes e professores foram surpreendidos pela diversidade de sinais referente ao campo das ciências da natureza, uma vez

que tanto a intérprete da aula com surdez, quanto a aluna surda e a professora da turma que antes utilizavam de um “português sinalizado” para expressar alguns termos químicos, aprenderam o sinal correto de certas expressões, no tocante aos alunos ouvintes observou-se que aqueles que não tinham um conhecimento de Libras expressaram dificuldades em sinais mais complexos, mas executaram bem os sinais simples.

Através da palestra foi exposto os métodos de ensino para os surdos usados ao longo da história, uma reflexão sobre a postura da escola chamou atenção dos professores presentes, enquanto os alunos puderam tirar dúvidas com a palestrante a respeito da forma que os surdos conseguem pensar e aprender. A discussão levantada por uma aluna estendeu-se à forma como os vestibulares trata os participantes com surdez, diversas reflexões foram levantadas e a palestrante deixou claro os benefícios de uma educação para surdos fundamentada no bilinguismo.

Na última etapa os alunos colocaram em ação sua habilidade de soletração em LIBRAS além da capacidade de reconhecer as funções orgânicas e certas nomenclaturas, o que possibilitou o uso do bilinguismo para expressar o conhecimento adquirido em química. Todos os alunos se envolveram na construção do jogo em todas as etapas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se então que o projeto teve alguns impactos positivos tais quais a melhor interação entre ouvintes e surdos presentes na sala e aprendizado de sinais de Libras relacionado à química orgânica, o que favoreceu a memorização do conteúdo e desconstruiu a ideia de que química é uma disciplina maçante. No entanto uma grande dificuldade em trabalhar com o Bilinguismo no ensino da química é a pouca produção empírica de sinais de Libras sobre Ciências da Natureza. Na rotina escolar os instrutores e professores de Libras fazem o uso de associações na hora de explicar algum conteúdo ou termo químico, na maior parte o uso do português sinalizado ocupa um espaço que deveria ser apenas da Língua de Sinais. Por isso, o alfabeto em Libras foi de extrema relevância, o que revela a necessidade de uma atenção da comunidade científica a respeito da efetivação da língua de sinais em áreas das ciências.

**Palavras-chave:** Inclusão; Filosofias educacionais, Libras, Ensino de Química.

## REFERÊNCIAS

CUNHA, M.B. **Jogos no ensino de química: considerações teóricas para sua utilização em sala de aula.** *Química Nova na Escola*, n. 2, p. 92-98, 2012.

FERNANDES, Eulalia.; Rios, K. R. **Educação com Bilinguismo para crianças surdas.** Intercâmbio, Rio de Janeiro, vol.VII, p. 13-21, 1998

GOMES, Maria do Céu Ferreira. **O panorama actual da educação de surdos. Na senda de uma educação bilingue.** Exedra, n° 3, p. 59-74 ,2010

Kubaski, C; Moraes, V. P. **O bilingüismo como proposta educacional para crianças surdas.** IX Congresso Nacional de Educação – EDUCERE – III Encontro Sul Brasileiro de Psicopedagogia, PUCPR, PR, Outubro 2009, p. 3415

LACERDA, Cristina B.F. **Um pouco da história das diferentes abordagens na educação dos surdos.** Cadernos Cedes, n.46. Campinas, setembro 1998, p. 68-80.

OLIVEIRA, W. D., MELO, A. C. C., e BENITE, A. M. C. **Ensino de ciências para deficientes auditivos: um estudo sobre a produção de narrativas em classes regulares inclusivas.** Investigación en Educación en Ciencias [online], 7(1), 1-9, (2012)

OLIVEIRA, C. **Libras: A inclusão de surdos na escola regular.** 9o ed. Rio de Janeiro: Práxis, 2013.

STUMPF, Mariane Rossi. **Mudanças estruturais para uma inclusão ética.** In: Quadros, Ronice. Estudos Surdos III. Petrópolis: Arara Azul. 2008. P. 14-29.

SANTOS, A. O.; SILVA, R. P.; ANDRADE, D.; LIMA, J. P. M. **Dificuldades e motivações de aprendizagem em química de alunos do ensino médio investigadas em ações do (PIBID/UFS/Química).** Scientia Plena 2013.

VILELA-RIBEIRO, E.B. e BENITE, A.M.C. **A educação inclusiva na percepção dos professores de química.** Ciência & Educação, v. 16, p. 585-594, 2010.