

## **A IMPORTÂNCIA DO ASPECTO VISUAL NO ENSINO DE QUÍMICA NUMA TURMA INCLUSIVA COM SURDOS**

**Alessandra Marcone TAVARES (1); Carlos Alberto Fernandes de OLIVEIRA (2); Niely Silva de SOUZA (3)**

(1) CEFET-PB, Av. 1º de Maio, nº 720, Jaguaribe, João Pessoa-PB, CEP: 58015-430, fone: 3208-3000, fax: 3208-3088, e-mail: [alessatavares@yahoo.com.br](mailto:alessatavares@yahoo.com.br)

(2) CEFET-PB, e-mail: [carlos\\_quimica2000@yahoo.com.br](mailto:carlos_quimica2000@yahoo.com.br)

(3) CEFET-PB, e-mail: [nila\\_mepb@yahoo.com.br](mailto:nila_mepb@yahoo.com.br)

### **RESUMO**

A realidade da inclusão de portadores de necessidades especiais educacionais em escolas regulares é um fenômeno crescente e garantido por lei. No Brasil, segundo o Censo do IBGE (2000), há 166.400 surdos. Diante deste fato, foi observada a importância de estudarmos novas alternativas em metodologia de ensino em Química para TODOS os alunos. No ano letivo de 2006, durante o estágio supervisionado curricular do curso de Licenciatura em Química do CEFET-PB, trabalhamos numa turma inclusiva com 12 alunos surdos na escola estadual Lyceu Paraibano. Neste campo de estágio, foi evidenciado o aspecto visual nas aulas expositivas, a fim de que houvesse um melhor aproveitamento no processo ensino-aprendizagem a TODOS os alunos. A comunidade surda dispõe de uma língua oficial, a LIBRAS (língua brasileira de sinais), que segundo a Lei nº 10.436/2002, é um sistema lingüístico de natureza visual-espacial. Portanto, a ênfase na utilização da linguagem não-verbal é relevante para o entendimento e/ou comunicação para com esses alunos. Entretanto, as escolas regulares, geralmente, não possuem infra-estrutura suficiente e muito menos intérpretes para incentivar esta população surda. A tradição escolar, normalmente, está baseada na linguagem verbal visando às aulas expositivas em detrimento às aulas práticas. No nosso trabalho tivemos o cuidado de destacar os códigos e símbolos próprios da Química atual, bem como, gráficos, tabelas e relações matemáticas. No tocante às avaliações, foram realizados seminários sobre Tabela Periódica, fazendo um bom uso dessas linguagens simbólicas. Na presença de um intérprete, o desempenho dos alunos surdos superou as expectativas, pois as notas dos mesmos em comparação com os alunos ouvintes foram relevantes (atingindo 80%). Este resultado demonstra que, é de fundamental importância enfatizar o aspecto visual-espacial nas aulas e nas avaliações no ensino de Química, não apenas para os alunos surdos, mas também para TODOS os alunos.

**Palavras-chave:** ensino de Química, inclusão de surdos, aspecto visual.

## 1. INTRODUÇÃO

A inclusão de portadores de necessidades educacionais especiais (NEE), é uma realidade cada vez mais difundida e implementada nas redes de ensino regular em todo Brasil. Segundo Aurélio Buarque, inclusão é o ato de incluir pessoas portadoras de necessidades especiais na plena participação de todo o processo educacional, laboral, de lazer, etc., bem como em atividades comunitárias e domésticas. Tais necessidades, classificam-se em: visuais, auditivas, físicas, mentais, distúrbios de conduta e superdotação (BRASIL, 2001) (BRASIL, 2002b).

A nossa experiência de estágio foi vivenciada em sete turmas da primeira série do ensino médio, na escola estadual Lyceu Paraibano situada na capital da Paraíba. Esta instituição, em 2006, iniciava o processo de inclusão de alunos com NEE, recebendo 12 alunos surdos. O foco de nosso estudo se restringiu a turma dois, na qual estavam matriculados estes alunos.

Entendemos por surdo um indivíduo que possui deficiência auditiva severa/profunda, o que acarreta numa aquisição de linguagem diferenciada. Enquanto que, o deficiente auditivo possui uma deficiência classificada em níveis que variam de leve a profundo. Estas definições não contêm um caráter pejorativo, todavia o senso comum adota este caráter. Segundo DORZIAT,

*"O emprego do termo deficiente auditivo, ao contrário, tem coincidido com a utilização de procedimentos que visam ajustar os surdos aos padrões lingüísticos mais aceitos e valorizados na sociedade, envolvendo tratamentos e/ou atendimentos sistemáticos de fala oral. Os estudos que usam a referência surdo têm procurado abrir um espaço social para essas pessoas, respeitando suas especificidades. Buscam a identidade social dessas pessoas entre os seus, sua legitimação como comunidade lingüística diferenciada".*

Neste trabalho demonstraremos o planejamento, as ações didáticas, as reflexões sobre a metodologia de ensino que atendessem a TODOS (ouvintes e surdos) os alunos da turma estudada. Este processo foi baseado em incessantes pesquisas na literatura sobre a inclusão educacional de alunos surdos, bem como em vários encontros com a professora da turma que nos auxiliou durante todo o período de estágio supervisionado do Curso de Licenciatura em Química do CEFET-PB.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O nível médio de ensino, primordial campo de trabalho de um licenciado em Química, é regido por uma série de diretrizes e teorias pedagógicas que compõem os Parâmetros Curriculares. Por exemplo, a teoria das habilidades operatórias que segundo ANTUNES (2001), para o ensino médio, se articulam em três campos: *Representação e Comunicação, Investigação e Compreensão e Contextualização Sócio-Cultural*; E sete ações: *Especificar, Reproduzir, Representar, Discernir, Revisar, Solucionar Problemas Complexos e Pesquisar*. E essa correlação com a disciplina Química nos remonta às diversas formas de linguagem que utilizamos no cotidiano em sala de aula.

O campo, *Representação e Comunicação*, refere-se aos códigos e linguagens simbólicas, relações matemáticas, gráficos, tabelas e símbolos utilizados nos conteúdos. Todos esses recursos são usados para repassar informações e detém cunho não-verbal, ou seja, não se transmite oralmente e sim visualmente.

O supracitado campo faz toda a diferença quando falamos de metodologia de ensino aplicada para alunos surdos, alunos estes que possuem uma peculiaridade lingüística (BRASIL, 2006). A língua nativa deles não é a língua oficial do Brasil, o Português, e sim a LIBRAS (Língua Brasileira de Sinais). A Lei nº 10.436/2002 é o marco legal que a legitima como primeira língua dos surdos e garante o direito à interpretação/tradução. Direito este, que deve ser respeitado em todos ambientes sociais, inclusive na comunidade escolar. (UNESCO, 1994) (CARNEIRO, 2005)

A LIBRAS é uma língua visual-espacial, logo a percepção dos surdos não está baseada nos aspectos verbais e sim nos não-verbais que se bem explorados, podem promover uma melhor compreensão dos conteúdos das disciplinas. Não devemos focar na limitação que algum aluno tenha e sim numa forma diferenciada de trabalho para a construção da aprendizagem (BRASIL, 2002a) (BRASIL, 2002b) (SKLIAR, 1998).

Logo, se evidenciarmos o aspecto visual nas aulas expositivas e práticas de Química, promoveremos uma melhor compreensão dos assuntos abordados em sala de aula no decorrer do ano letivo. Este tema foi levado para as reuniões de planejamento que tivemos com a professora da turma na escola estadual Lyceu Paraibano e efetivado durante três bimestres.

### 3. MATERIAIS E MÉTODOS

Nossa abordagem foi qualitativa e o recurso metodológico explorado delimitou-se, inicialmente à pesquisa documental, e posteriormente à pesquisa/ação. Após uma revisão bibliográfica sobre a inclusão e o atendimento ao portador de NEE, em especial os alunos surdos, planejamos atividades avaliativas e didáticas em sala de aula que utilizassem o aspecto visual com relevância a fim de propor um entendimento para TODOS os alunos.

Durante o ano letivo de 2006, registramos todas as participações e resultados das atividades avaliativas nos diários arquivados na secretaria da referida escola. Os mesmos foram examinados e todos os resultados tratados e organizados, no intuito de verificar se houve mudanças e/ou evoluções nas notas dos alunos surdos durante os bimestres que atuamos junto à professora da turma dois.

A turma mencionada era composta de 12 alunos surdos e 34 ouvintes, numa faixa etária de 14 a 25 anos. Sendo a maioria advinda de escolas estaduais e residentes na cidade de João Pessoa. Poucos moravam em municípios próximos, como Bayeux, Santa Rita e Cabedelo, e apenas dois, oriundos de escolas particulares.

Como nosso estágio teve início no final de maio, o 1º bimestre não consta no planejamento de atividades, porém, os dados deste foram utilizados apenas para demonstração do antes (sem estagiário) e o depois (com estagiário) na citada turma.

Na elaboração do gráfico (Figura 1), o qual corresponde às notas dos alunos surdos e ouvintes, transformamos estas notas que vão de 0,0 a 10,0, em porcentagem variando de 0 a 100 %, proporcionalmente. Assim, plotamos um gráfico com visualização clara e objetiva, com base em dados obtidos na escola Lyceu Paraibano.

### 4. ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS DADOS

Nos planejamentos das aulas foram levantadas e discutidas várias hipóteses, as principais foram utilizadas e estão dispostas na Tabela 1. Todas essas ações foram frutos de uma reflexão conjunta entre estagiária e professora.

**Tabela 1 – Assuntos e Avaliações**

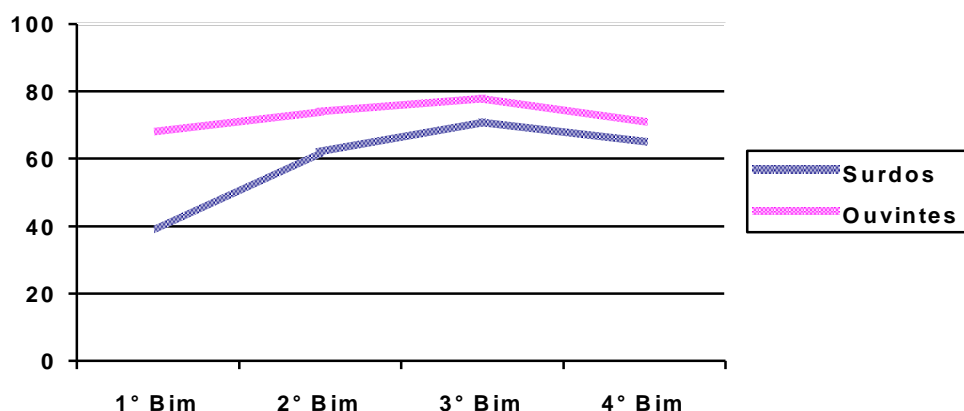
2º bimestre	3º bimestre	4º bimestre
<u>Prova oral/visual</u> “Materiais de Laboratório”.	<u>Exercícios</u> - “Ligações Químicas”.	<u>Teste</u> - “Funções Inorgânicas e Ligações Químicas”.
<u>Seminários</u> - “Modelos Atômicos, Efeito Estufa, Bomba Atômica, Lavoisier, Agrotóxicos e Química Ambiental”.	<u>Seminários</u> - “Tabela Periódica Atual, Tabela Periódica na Forma Longa, Raio Atômico, Utilização dos Elementos, Elementos Representativos e de Transição, Tabela Contemporânea”.	<u>Prova Bimestral - Simulado</u> “Funções Inorgânicas, Ligações Químicas e Todo Assunto do 2º e 3º bimestre”.
<u>Prova Bimestral</u> -“Modelos Atômicos, Números Quânticos, Materiais de Laboratório”.	<u>Prova Bimestral - Simulado</u> “NOX, Tabela Periódica, Ligações Químicas e Assuntos do 2º bimestre”.	<u>Exercícios</u> – “Diversos Assuntos do Simulado”.

Como mostra a Tabela 1, o 2º bimestre foi o início de nossa atuação como estagiária, onde às vezes também atuávamos na interpretação das aulas de Química quando o intérprete faltava. Isso criou um canal de comunicação no qual os surdos foram participando efetivamente e fornecendo sugestões. A principal reclamação destes alunos era a falta do intérprete na maior parte do tempo o que dificultava a compreensão dos assuntos tratados em sala de aula.

Além das mudanças na produção de apostilas: letras maiores, fórmulas em negrito e ilustrações nítidas, a forma de dispor conteúdos e suas representações (linguagens simbólicas, relações matemáticas, gráficos e tabelas) no quadro negro foi melhor organizada. Isto acarretou numa visualização com mais clareza, promovendo assim, uma facilidade no entendimento não só para os surdos, mas para TODOS os alunos. (ONOFRE & SOUZA, 2008)

Na perspectiva dos seminários, houve produção de materiais didáticos por parte dos discentes com muitas peculiaridades visuais, tais como: legendas, cores distintas, letras em fontes artísticas e bem organizadas, disposição perceptível dos tópicos no quadro-negro, colagens e teatro representando o movimento das partículas.

Toda esta participação efetiva de TODOS os alunos nas atividades ocasionou um melhoramento nas avaliações com o decorrer dos bimestres. Podemos observar isto na evolução das notas no decorrer do ano de 2006, onde houve um crescimento visível no desempenho dos alunos surdos, conforme está demonstrado na Figura 1. Sendo o eixo y a porcentagem de desempenho escolar e o eixo x, os bimestres.



**Figura 1 - Gráfico da evolução das notas na turma dois**

Nesta Figura, podemos observar o crescimento considerável entre o 1º e 2º bimestre. Com o auxílio didático junto à interpretação em LIBRAS, a maioria dos alunos surdos obteve participação ativa nas atividades avaliativas propostas (Veja Tabela 1).

O seminário do 3º bimestre foi o recurso avaliativo com maior aproveitamento (80%) por parte dos alunos surdos, superando a nota de alguns grupos de ouvintes, bem como, as nossas expectativas. Demonstrando que os potenciais de cada aluno, seja portador de NEE ou não, devem ser levados em consideração no planejamento e na execução das aulas para um desenvolvimento cognitivo dos discentes.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Diante destes resultados vimos que a busca de novas alternativas no tocante a metodologia de ensino visando o atendimento aos portadores de NEE, são válidos. A inclusão é um fenômeno que possui demandas altas e crescentes em todo o país. E como licenciados em Química, devemos refletir sobre o ato de lecionar, como atuar da forma mais compreensível compartilhando conhecimento e desenvolvendo novas formas de ensinar e aprender.

Os alunos surdos, de acordo com a estimulação e tendo suas peculiaridades levadas em consideração, podem se desenvolver junto à sua turma. TODOS os alunos, com sua diversidade seja ela lingüística, cultural, racial, econômica e/ou social podem juntos construir um novo modo de aprender com criatividade, se suas características são problematizadas pelo professor.

A importância de evidenciar o aspecto visual nas aulas de Química vai além do compromisso ético do professor que é levar o conhecimento. Também constrói o respeito, a aceitação do surdo como sujeito no ambiente escolar, sujeito esse que aprende sim, mas de um jeito diferente do ouvinte.

Aqui defendemos o amplo debate e reflexão sobre o que é inclusão, seus tipos, aspectos, recursos necessários e teorias. Isso é uma construção que deveria ser feita com todos os personagens da educação, especialmente os professores. Estes que são os atores principais, que dividem o protagonismo com os alunos. O intérprete de LIBRAS deveria ser apenas o coadjuvante, um personagem importante sim, mas não a solução de todos os problemas da inclusão de surdos nas escolas regulares.

Neste trabalho procuramos dividir um pouco de nossa experiência e da pesquisa sobre alguns marcos legais e teorias sobre inclusão, universo que se encontra em expansão. Precisamos estar atentos: o corpo discente está cada vez mais numeroso e diverso.

## REFERÊNCIAS

ANTUNES, Celso. **Trabalhando habilidades Construindo idéias**. São Paulo: Scipione, 2001.

BRASIL. **Direito à educação - necessidades educacionais especiais: subsídios para a atuação do Ministério Público Brasileiro**. Brasília: MEC, SEESP, 2001.

\_\_\_\_\_. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Volume I. Bases Legais. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf>> Acesso em: 26 mai. de 2008.

\_\_\_\_\_. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Volume II. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf>> Acesso em: 26 mai. de 2008

\_\_\_\_\_. **Lei nº 10.436 de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências**. Disponível em:<<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/txt/lei10436.txt>> Acesso em: 26 de mai. 2008.

\_\_\_\_\_. **Adaptações Curriculares em ação - desenvolvendo competências para o atendimento as necessidades educacionais de alunos surdos**. Brasília: MEC, SEESP, 2002a.

\_\_\_\_\_. **Adaptações Curriculares em ação - ensinando na diversidade: reconhecendo e respondendo as necessidades especiais**. Brasília: MEC, SEESP, 2002b.

\_\_\_\_\_. **Saberes e práticas da inclusão: desenvolvendo competências para o atendimento as necessidades educacionais especiais de alunos surdos**. 2.ed. Brasília: MEC, SEESP, 2006.

CARNEIRO, Moaci Alves. **O acesso de alunos com deficiência às escolas comuns: Possibilidades e Limitações**. Brasília: Instituto Interdisciplinar de Brasília, 2005.

DORZIAT, Ana. **Deficiente Auditivo e Surdo: uma reflexão sobre as concepções subjacentes ao uso dos termos**. Disponível em:< <http://www.asurdosporto.org/artigo.asp?idartigo=78>> Acesso em: 26 de mai. 2008.

ONOFRE, Eduardo Gomes e SOUZA, Maria Lindaci Gomes de. (org.) **Tecendo os fios da inclusão: os caminhos do saber e do saber fazer**. João Pessoa: Editora Universitária da UFPB, 2008.

SKLIAR, C.(org.) **A surdez: um olhar sobre as diferenças**. Porto Alegre: Mediação. 1998

UNESCO. **Declaração de Salamanca. Sobre Princípios, Políticas e Práticas na área das Necessidades Educativas Especiais**. 1994. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/>> Acesso em: 20 de dez. 2007.

