

Eixo Temático ET-09-034 - Educação Ambiental

**O CONHECIMENTO DA BIOTECNOLOGIA APRESENTADA POR
PROFESSORES DA REDE DE ENSINO PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE JOÃO
PESSOA - PB**

Suelen Cláudia Barbosa Lopes¹, Elisângela de Araújo Barbosa²,
Lizziane Adelino Alves de Oliveira³, Josefa Vênus Amorim⁴,
Márcia de Fátima Libâno Ferreira⁵, Ronilson José da Paz⁶

¹Docente de Licenciatura em Ciências Biológicas. Universidade Federal da Paraíba. Campus I. João Pessoa-PB. E-mail: suelenlps1@gmail.com; ²Docente de Licenciatura em Ciências Biológicas. Universidade Federal da Paraíba. Campus I. João Pessoa-PB. ³Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA. Caixa Postal 5063. João Pessoa-PB (CEP 58051-900). E-mail: ronilson.paz4@gmail.com.

RESUMO

A biotecnologia esta presente no cotidiano de todas as pessoas que sem perceberem usufruem de forma direta ou indireta de seus benefícios. O estudo da biotecnologia provocam no ambiente escolar a reflexão, crítica, debate e mudança na forma do aluno enxergar o mundo em que vivemos a luz da ciência. A pesquisa foi realizada com professores de escolas públicas no município de João Pessoa-PB. A partir dos dados coletados por meio de questionário, observou-se uma clara distinção entre as respostas elaboradas por professores que lecionam apenas em escola pública daqueles que lecionam em escolas públicas e particulares. Esta distinção, também esta bem nítida quando comparadas as respostas obtidas nos questionários, no intuito de entender o quanto cada professor se prepara para ministrar sua aula. Devido a esses motivos foi realizada com professores do ensino médio das escolas públicas de João Pessoa Paraíba uma pesquisa que através de questionário procurando compreender qual a maior necessidade para que temas referentes a biotecnologia possam chegar ao aluno e produzir um pensamento critico-analitico e assim ter seu real papel na sociedade realizado o de construir cidadãos com autonomia para tomar decisões e deixar de ser simples ouvintes. Apesar de apenas 22 % dos professores entrevistados saberem definir a biotecnologia, constatou-se que existe uma deficiência entre os professores sobre assuntos referentes a biotecnologia. Não devemos julgar como apenas falta de interesse por parte dos professores é preciso que eles sejam incentivados e tenham acesso a livros e internet para pesquisar suas aulas, para que possa suprir sua necessidade e de seus alunos.

Plavra-chave: biotecnologia, professores e escola pública.

INTRODUÇÃO

A biotecnologia é um conjunto de ferramentas poderosa e muito flexível que oferecem e vêm possibilitando a pesquisa e o desenvolvimento de diversos produtos de uso comum e sustentável no mundo, incrementado a produtividade agrícola, monitoramento ambiental, recuperação de áreas degradadas e a elevação da qualidade ambiental (SILVEIRA, 2002).

Desta forma segundo Kreuze & Massey, 2002, conceitua a Biotecnologia como a utilização de um conjunto de técnicas que atuam sobre os processos biológicos em que utiliza métodos biológicos em que seres vivos são manipulados para auxiliar na conservação, produção e desenvolvimento de recursos naturais.

Das aplicações da biotecnologia tem-se o destaque no meio ambiente, na saúde e na agricultura. Entre estes estão o desenvolvimento de fontes nova e limpas de energia reciclável, desenvolvimento de métodos para detectar contaminações ambientais, na obtenção de novos produtos e processos menos danosos ao ambiente, do que os utilizados anteriormente, demonstrando que o meio ambiente degradado pelo homem pode ser recuperado. Na saúde são exemplos, os processos e formas de diagnosticar, tratar e prevenir doenças, e na agricultura o processo que vai desde o plantio das sementes até a produção de alimentos para o consumo, controle de pragas e tratamento do solo (GARCIA, 1995).

Diversos veículos de informação vêm propagando a biotecnologia entre a população. Hoje é muito comum em telejornais a presença de assuntos relacionados à biotecnologia, com isso a ciência chega a população com uma maior abrangência resultando em uma maior aceitação e desmitificando muitos paradigmas.

O estudo da biotecnologia tem como função provocar reflexão, critica, debate e mudança na forma como os alunos enxergam o mundo, para fazer com que eles possam interferir positivamente no mesmo. A contribuição dos conteúdos de biotecnologia na formação educacional colabora para que cada individuo torne-se capaz de compreender os conceitos e processos biológicos, e dessa forma, tomar decisões de interesses individuais e coletivos em um contexto de um quadro ético com responsabilidade, e respeito levando sempre em consideração o papel do homem na biosfera (KRASILCHIK, 2005).

Os professores nesse contexto possuem um papel fundamental, pois são responsáveis por trazer toda essa temática para a sala de aula despertando a curiosidade e o interesse de seus alunos, e desenvolver um trabalho adequado para obter o retorno desejado, ou seja, uma melhora no desempenho dos mesmos além de outros benefícios citados anteriormente.

Fazer com que o conhecimento adquirido na escola tenha sentido na vida do aluno é um grande dilema sofrido pelos professores atualmente. Eles vivem duas realidades onde por um lado precisam capacitar seus alunos para uma sociedade competitiva, em que a informação esta presente em todos os setores, e os avanços tecnológicos são constantes, por outro na melhor forma de levar essas informações aos seus alunos vencendo a exclusão, a desigualdade social e econômica.

A importância da realização deste trabalho diz respeito à forma como a biotecnologia vem sendo tratada nas escolas, onde não há tempo hábil para ser trabalhada com alunos em sala de aula de forma adequada. Deixando uma lacuna presente na vida escolar deles podendo ser posteriormente preenchidas com conceitos errôneos e ideias equivocadas.

Desta forma, este trabalho tem como objetivo comparar o nível de conhecimento entre professores que lecionam apenas em escola pública com professores que lecionam em escola pública e particular e assim identificar e sugerir soluções necessárias para a compreensão desta ciência interdisciplinar.

OBJETIVOS

- Averiguar e analisar o conhecimento dos professores de Ciências do Ensino médio das públicas em João Pessoa na Paraíba sobre temas referentes á biotecnologia.
- Comparar o nível de conhecimento entre os professores que lecionam apenas em escola pública com professores que lecionam em escolas públicas e particulares.
- Compreender o que pode causar a diferença a respeito do conhecimento a respeito de biotecnologia entre professores que lecionam apenas em escolas públicas e professores que lecionam em escolas públicas e particulares.
- Identificar e sugerir soluções necessárias para a compreensão desta ciência interdisciplinar aplicada nas escolas.

METODOLOGIA

Esta pesquisa foi de caráter quali-quantitativo, onde foi realizado uma entrevista com professores que lecionassem apenas em escolas públicas e em escolas públicas e privadas com nove professores do ensino médio de escolas Estaduais do município de João Pessoa-PB durante o mês de outubro de 2009.

Aplicou-se um questionário contendo questões, cujas dimensões envolveram: a identificação dos professores, idade, sexo, tempo de magistério, instituição que leciona, período que leciona e fonte de informação para pesquisa sobre Biotecnologia e questões que envolvem temas relacionados à biotecnologia presentes no currículo escolar com o objetivo de descrever os conhecimentos sobre biotecnologia.

As respostas obtidas nas questões abertas foram analisadas e as categorias foram expressas em porcentagem e da mesma forma se procedeu com as respostas de múltipla escolha, sendo tratadas estatisticamente na forma de tabelas, utilizando o programa Microsoft Office Excel 2003.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através dos resultados obtidos com a aplicação do questionário referente a temas a respeito da biotecnologia realizado com professores de instituições da rede pública, constatou-se que 87% lecionavam apenas em escolas públicas e 13%, lecionam em instituições públicas e particulares (Figura 1).



Figura 1. Percentual de professores que lecionam apenas em escolas publica e escolas públicas e particulares.

Os professores que lecionam em escola pública/particular obtiveram respostas mais claras e melhor desempenho no embasamento teórico - científico. Um dos fatores que contribuiu para este resultado pode ser relacionado com a necessidade de se manter competitivo no mercado de trabalho nas escolas particulares. Já que as tecnologias associadas às biotecnologias como a biologia molecular gerou nos últimos anos uma lacuna na formação dos professores com mais tempo de profissão (BOSSOLAN et al., 2005).

Quando questionados a respeito de sua fonte de informação para ministrar o conteúdo de biotecnologia em sala de aula, foram sugeridas fontes, onde é possível encontrar com facilidade temas referentes à biotecnologia, estes são: Jornais, Revistas, Livros, Artigos Científicos, e Internet. 14% dos entrevistados utilizam apenas uma fonte de informação os livros didáticos. 21% utilizam duas fontes de informação o livro e a 'internet'. 29% utilizam, além dos dois itens citados anteriormente, jornais ou revistas. 36% utilizam todas as fontes citadas na pesquisa (Figura 2).



Figura 2. Fontes de pesquisa utilizada pelos professores para ministrar suas aulas.

A variedade de fonte de informação está diretamente relacionada com a qualidade de suas respostas assim como o item anterior deste questionário. Segundo Loreto & Sepel, 2006 a informação presente nos livros texto não correspondem mais a realidade das novas evidências. Foi observado que, professores que se preparam melhor para ministrar suas aulas, consultando uma variedade maior de fontes, são capazes de elaborar idéias e conceitos mais abrangentes ao serem questionados e possuem maior segurança ao falar sobre o assunto, levantando questionamentos positivos referentes às questões abordadas.

No questionário foi abordada uma questão referente ao conceito da Biotecnologia, nela o professor era convidado a dar um conceito sobre biotecnologia. 45% dos entrevistados não obtiveram o desempenho desejado, por elaborar respostas evasivas sem a presença de elementos voltados para a biotecnologia. 22% responderam parcialmente, com conceitos superficiais relacionados à etimologia da palavra ou com exemplos de aplicação da biotecnologia. 33% responderam de forma fora de contexto por não compreender a pergunta (Figura 3).

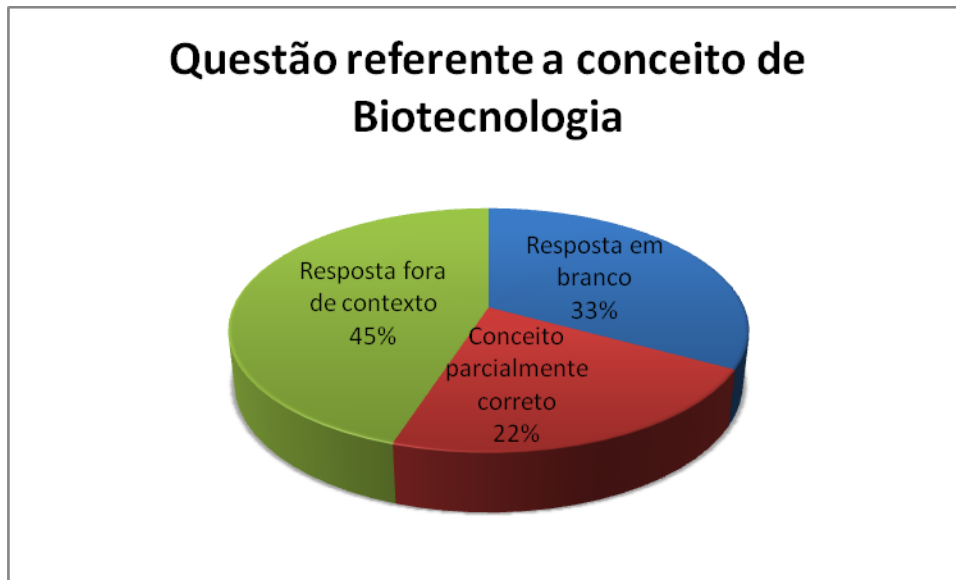


Figura 3. Desempenho dos professores referente a elaboração de um conceito sobre biotecnologia.

As respostas foram analisadas com os seguintes critérios: resposta em branco, resposta incompleta e resposta completa. A resposta foi considerada fora do contexto da pergunta quando a mesma fugia completamente do tema abordado.

As que foram consideradas incompletas estão relacionadas ao conhecimento superficial sobre o assunto em que muitas vezes os entrevistados recorreram à etimologia da palavra deixando suas respostas sem fundamentação teórica necessária. As respostas consideradas corretas abrangem um conceito amplo, demonstrando conhecimento teórico sobre o assunto expressado de forma clara.

Quando questionados a respeito de seu conhecimento acerca da Terapia Gênica, 13% afirmaram desconhecer o assunto e 87% confirmaram seu conhecimento sobre o mesmo (Figura 4).

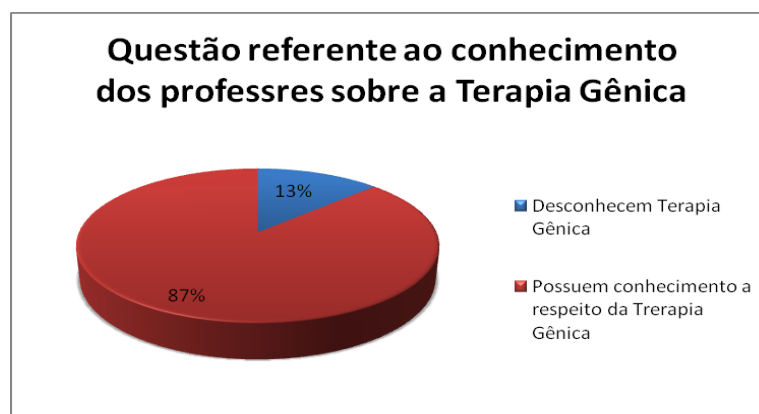


Figura 4. Demonstração do percentual de professores relacionado ao conhecimento da Terapia Gênica.

Este problema, também se reflete no desconhecimento sobre a terapia gênica e na impossibilidade de alguns professores citarem algumas aplicações da triagem populacional. Segundo Loreto & Sepel, 2003 o conhecimento científico nesta área é produzido a um a velocidade muito grande tornando parte significativa do conteúdo e paradigmas seja muito recente não sendo abrangida durante a formação de grande parte dos professores que estão atuando hoje. Dessa forma, um conjunto de fatores afetam direta ou indiretamente o aluno seja pela carga horária que não permite a abordagem adequada dos conteúdos ou a falta de infra-estrutura.

Na questão referente a Triagem populacional ao serem convidados a citar algumas vantagens e desvantagem os resultados foram: 45% não responderam ao questionamento, 33% responderam fora do contexto da pergunta e 22% responderam apenas uma vantagem ou uma desvantagem resultando em uma resposta incompleta (Figura 5).



Figura 5, Resultado do questionamento feito aos professores referente as vantagens e desvantagens da triagem populacional.

Devido a pouca informação científica há uma maior dificuldade na compreensão da biotecnologia, mostrando uma imagem idealizada, distante da ciência e da pesquisa científica. A pesquisa mostrou a existência de pouca representatividade quanto a compreensão e elaboração de conceitos abordados ficando bem claro que existe uma deficiência maior entre aqueles que pesquisam menos para ministrar suas aulas.

Não se pode julgar como apenas falta de interesse por parte dos professores é preciso que eles sejam incentivados com melhores salários, tenham acesso a livros para pesquisar em uma biblioteca adequada que supra a necessidades das escolas próprias uma sala de Professores equipada com computadores para eventuais pesquisas. È preciso fornecer um ambiente favorável antes de criticar e julgá-los, pois infra-estrutura tem um importante peso no ambiente escolar.

CONCLUSÃO

Diante da importância dos professores na formação dos alunos é necessária uma formação continuada, em especial daqueles que possuem mais tempo profissão, pois

temas relacionados à biotecnologia contribuem com uma quantidade de informações cada vez maior, e os professores precisam estar aptos a aplicar tais informações em sala de aula para seus alunos. Além disso, é preciso que estes professores tenham incentivos como acesso a internet e outras fontes de pesquisas, além de remuneração adequada para trabalhar suas necessidades de conhecimento, e não apenas relacionado a temas referentes a biotecnologia, mas a outros temas à medida que estes forem surgindo e houver a necessidade. Desta forma, podendo contribuir significativamente para o processo de ensino-aprendizagem de seus alunos.

REFERÊNCIAS

ALVES, B. J. **Biotecnologia e Meio Ambiente**: representações sociais de professores de ciências. São Paulo, Moji das Cruzes, 2007.

BOSSOLAN, N. R. S. et al. O centro de biotecnologia molecular estrutural: aplicação de recursos didáticos desenvolvidos junto ao ensino médio. **Ciência e Cultura**, v. 57, n. 4, p. 41-42, 2005.

CAVAGNOLI, S. R.; SOARES, M. A. M., **Desmitificando a biotecnologia**.

KREUZE, H.; MASSEY, A. **Engenharia Genética e Biotecnologia**. Porto Alegre. Artmed, 2002.

MEZZOMO, J. NASCIMENTO-SCULZE. C., O Impacto de uma Exposição Científica nas Representações Sociais Sobre o Meio Ambiente: um estudo com alunos do ensino médio. **Revista Comunicação e Sociedade**, v. 6, p.151-170. 2004.

OLIVEIRA, M. R. G., **Impacto de um Curso em Biologia Molecular e Biotecnologia na Formação Continuada de Professores de Ciência**: aproximando universidade e escola pública.

LORETO, E. L. S.; SEPEL, L. M. N. A escola na era do DNA e da Genética. **Ciência e Ambiente**, v. 26, pp.149-156, 2003.

LOPES, S. ROSSO, S. **Biologia Volume Único**. 1. ed. São Paulo: editora: Saraiva, 2005.