



Fotos: Ablestock

## Estudo bioquímico-físico dos efeitos das drogas no corpo humano: uma proposta interdisciplinar

SANTOS, Vagson L. de C.; FERREIRA, Edna M. de O.

Escola Agrotécnica Federal de Senhor do Bonfim/BA

Palavras-chave: Interdisciplinaridade; Drogas; Comunidade.

### RESUMO

Este trabalho pretendeu promover discussões e reflexões sobre o uso de drogas entre os jovens da cidade de Senhor do Bonfim, na Bahia. Numa abordagem conjunta e sob várias óticas, o conteúdo pôde ser explorado quase que em sua totalidade, o que resultou em benefícios à comunidade escolar por superar a fragmentação dos conteúdos. Realizou-se uma pesquisa com estudantes da 2ª série do ensino médio da cidade de Senhor do Bonfim para observar a incidência do consumo de drogas entre esse público. Com os resultados da pesquisa em mãos, pôde-se desenvolver um trabalho interdisciplinar junto aos professores de Português, Biologia, Física e Química para desvendar os efeitos das drogas no sistema nervoso central. Os estudantes tomaram conhecimento de conceitos como: hiperonímia, hiponímia, ligações nervosas, campo elétrico, meios hipotônicos e hipertônicos, substâncias químicas psicoativas, migrações iônicas e sistema límbico. Dentre os resultados apresentados, podemos citar a realização de palestras, confecção de gráficos e apresentações artístico-culturais que foram organizadas pelos alunos da Escola Agrotécnica Federal de Senhor do Bonfim/BA (EAFSB) para os demais alunos entrevistados e toda a comunidade escolar, evidenciando-se conhecimentos consolidados a partir desse projeto interdisciplinar e apresentando números e dados colhidos acerca do uso de drogas na cidade, através da entrevista.

## Introdução

Dentre os problemas sociais enfrentados no Brasil, o aumento do consumo de drogas entre os jovens tem preocupado devido aos problemas que o acompanham, pois, segundo Minayo (1998), o uso de drogas está relacionado ao aumento na violência e no número de jovens que ficam fora da escola. Dentre os fatores que levam um jovem a se envolver com drogas, Baus (2002) destaca fatores sociais, a exemplo da classe socioeconômica, que leva à falta de conhecimento sobre os efeitos reais que as drogas podem causar em nosso organismo. Essa falta de conhecimento pode contribuir para o consumo e a iniciação no mundo das drogas, além de trazer prejuízos financeiros e sociais à comunidade, já que o aumento no número de jovens usuários de drogas acarretará preocupação futura com a geração de programas de inclusão, e eles poderão ser os excluídos do amanhã.

Diante desse quadro, foi realizado um trabalho de pesquisa junto a jovens estudantes da cidade de Senhor do Bonfim com dois objetivos principais: 1) desenvolver uma prática pedagógica interdisciplinar com o intuito de que eles compreendessem o funcionamento do sistema nervoso central, a partir de um estudo sobre “como” os estímulos nervosos percorrem nosso corpo; “quais os efeitos” que as drogas podem causar em nosso organismo e “de que forma” essas substâncias podem levar à dependência; e 2) descobrir o percentual de estudantes da 2ª série do ensino médio de escolas da rede pública e privada que já tinham entrado em contato com algum tipo de droga, em especial, álcool, cigarro e maconha.

Essa pesquisa se tornou relevante pelo fato de alertar a sociedade bonfinense para um problema, que, até agora, tinha ficado à margem de discussões levantadas pelo poder público e privado em nossa cidade; de nos ter dado ferramenta poderosa para levantar discussões sobre o tema na sala de aula junto aos nossos alunos, que tiveram oportunidade de acompanhar e participar ativamente do processo de pesquisa. Ao tomar contato com os dados coletados, foi possibilitado ao aluno um embasamento prático para a problemática no ambiente escolar. Dessa forma, pudemos desenvolver um trabalho pedagógico interdisciplinar que foi realizado com estudantes da 3ª série do ensino médio na EAFSB, aplicado pelos professores de Português, Matemática, Física, Química e Biologia, o que propiciou um ambiente de aprendizagem significativa acerca de conceitos científicos que deveriam ser concebidos, já que eles estavam atrelados a uma realidade vista e vivida pelos estudantes. Nosso trabalho de pesquisa gera, dessa forma, uma perspectiva diferente frente a esses problemas enfrentados pela maioria das escolas de nosso país, visto que

as instituições educacionais, do ensino fundamental à universidade, incumbidas de preservar e recriar o patrimônio cultural planetário, continuam a fortalecer o modelo da fragmentação e da disciplinarização, supondo que apenas as competências tecno-científicas são suficientes para resolver as condições de um mundo globalizado (CARVALHO, 2003, p. 29).

É importante frisar que o conhecimento científico é uma conquista de todos, sendo preciso ampliar a possibilidade de seu entendimento a um número cada vez maior de pessoas, sendo imprescindível que esse conhecimento seja transmitido, conforme Tatsch (2003), não de

Vagson Luiz de Carvalho Santos é professor de Física da EAFSB, mestrando em Física Aplicada, pela Universidade Federal de Viçosa/MG (UFV), realiza pesquisas em eletromagnetismo, materiais magnéticos e Física Matemática.

Edna Maria de Oliveira Ferreira é professora de Língua Portuguesa da EAFSB, mestranda em Educação Agrícola pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ).



forma imposta, mas estimulada, de maneira a construir um sentido, pois, assim como Gadoti (2000), acreditamos que uma educação voltada para o futuro será sempre uma educação mais comprometida com a transformação social do que para a transmissão cultural. Dessa forma, este projeto tem ainda a oportunidade de oferecer aos estudantes da EAFSB a possibilidade de ver a ciência como um objeto de estudo bem próximo a eles. Segundo Feynman (1999), para a maioria, “ciência” é um empreendimento impessoal, desapaixonado e totalmente objetivo. Estamos então fazendo parte de um processo de mudança no paradigma atual do ensino das ciências, uma vez que, conforme Nóbrega (2003), é necessário um esforço especial para que esse distanciamento do público frente à ciência seja reduzido.

## Resultados e métodos

O público-alvo de nosso trabalho foram estudantes que estavam cursando o ensino regular e que já tinham um certo grau de maturidade para responder a um questionário a respeito de um tema tão polêmico. Resolvemos, então, realizar a pesquisa com estudantes da 2ª série do ensino médio, sendo que a maioria deles estaria na faixa etária de 16 a 18 anos.

O trabalho de levantamento de dados foi desenvolvido com o auxílio de estudantes da 3ª série do Ensino Técnico em Agropecuária, que foram escolhidos mediante critérios levantados anteriormente pelos pesquisadores envolvidos. Esses estudantes nos auxiliaram na pesquisa de campo e na contagem dos resultados. Após a escolha da equipe de apoio, fizemos um levantamento das escolas públicas e particulares que ofereciam ensino médio na cidade de Senhor do Bonfim para fazer uma seleção, através de sorteio, de seis escolas, sendo três públicas e três particulares.

Entramos em contato com as escolas sorteadas a partir de uma solicitação de utilização de espaço expedida pela direção-geral da Escola Agrotécnica Federal de Senhor do Bonfim. Todas as escolas aceitaram as condições da pesquisa, uma vez que ela não exporia o nome da escola e dos alunos, nem diferenciaria a rede de ensino, particular ou pública.

Foi marcada uma data para a aplicação do questionário anteriormente elaborado pelos professores pesquisadores, e foi solicitado às escolas envolvidas que preparassem um espaço propício para que os pesquisados pudessem responder a seus questionários sem se sentirem vigiados ou constrangidos.

A pesquisa foi feita mediante questionário anônimo auto-aplicado, que nós achamos ser a metodologia mais adequada e segura para a coleta de dados, e, ainda, pelo fato de, segundo Baus (2002), a maioria dos países na América utilizar este tipo de metodologia. Na data marcada para a entrevista, visitamos as escolas e foi realizado um sorteio, através da caderneta de chamadas, de 60 alunos das segundas séries de cada escola. Os estudantes se dirigiram ao espaço preparado para o preenchimento de um questionário, que foi distribuído no mesmo instante para os 60 alunos sorteados. Após o preenchimento, os estudantes foram orientados a dobrar o questionário de forma uniforme, para não haver identificação de estudante ou escola. O questionário deveria ser então depositado em uma urna que foi passada entre os estudantes.



Foram entrevistados, ao todo, 347 estudantes, sendo 134 homens e 213 mulheres, que tinham idades que variavam entre 15 e 19 anos (13 estudantes sorteados estavam fora da idade do público-alvo de nossa entrevista). Dentre esses, 64,84% já haviam tido contato com algum tipo de droga, dos quais 88% tinham tomado contato com álcool, 26,22% já haviam experimentado cigarro e 16,44% tinham utilizado maconha pelo menos uma vez. Notou-se ainda que entre os jovens que já haviam utilizado maconha, 37,84% eram mulheres, 62,16% eram homens; 62,16% usaram a droga mais de uma vez e 27% disseram que continuariam fazendo uso de maconha.

Do total pesquisado, 76,66% disseram já ter lido ou estudado sobre os efeitos que as drogas causam em nosso organismo, 11,53% disseram nunca ter se interessado em saber sobre o assunto e 11,81% afirmaram que já haviam se interessado em saber sobre o assunto, mas não tinham tido oportunidade. Dentre os usuários de maconha, 62,2% nunca tinham se interessado em saber sobre os efeitos das drogas no organismo.

A tabela abaixo mostra de forma mais clara o resultado a respeito do consumo de drogas entre os jovens pesquisados:



**Tabela 1 – Número de jovens que já haviam utilizado algum tipo de droga.**

Nº de jovens pesquisados		Jovens que tiveram contato com álcool	Jovens que tiveram contato com cigarro	Jovens que utilizaram maconha	
347					
Homens	Mulheres	198	59	Homens	Mulheres
134	213			23	14

A partir da análise dos dados obtidos na pesquisa, que foi realizada pelos professores de Matemática e Sociologia, a professora de Língua Portuguesa realizou um trabalho de sensibilização com os estudantes da 3ª série do Ensino Técnico em Agropecuária da EAFSB, fazendo uma análise semântica do texto ‘Os Cinco Sentidos’, de Bartolomeu Queirós, que tem como temática as sensações humanas e analisou músicas apreciadas pelos jovens e que trazem mensagens de apologia ao consumo de drogas. Iniciou-se então um debate, entre os estudantes, diagnosticando a quantidade de conhecimento dos alunos sobre o tema em questão.

Depois dessa atividade, os estudantes foram divididos em grupos de pesquisa, aos quais foram entregues temas das áreas de Biologia, Química e Física para uma pesquisa teórica sobre o funcionamento do sistema nervoso; quais caminhos são percorridos e de que forma os estímulos exteriores chegam até nosso cérebro. Para a realização dessa pesquisa, utilizamos reportagens de alguns artigos de revista, escolhidos pelos professores (GAGE, 2003; IZQUIERDO, 2003; FIELDS, 2005).

Na disciplina de Física, foram dadas algumas aulas expositivas no intuito de trabalhar os conceitos de partícula portadora de carga elétrica, íons, campo elétrico, potencial elétrico, diferença de po-



tencial elétrico e corrente elétrica. A importância do entendimento desses conceitos reside no fato de que eles seriam necessários para um melhor entendimento da leitura do material de pesquisa que os alunos foram encorajados a fazer, procurando textos em revistas, jornais e na internet que falassem sobre a transmissão de estímulos nervosos dentro do corpo humano.

Depois do entendimento sobre o funcionamento do sistema nervoso, os estudantes começaram um estudo sobre como as substâncias presentes em drogas influenciam na produção de hormônios e como essa influência pode causar dependência química, o que foi conseguido, também, com a pesquisa em artigos retirados de revistas científicas (HALL, 2003; NESTLER, 2004).

Durante o andamento das atividades, pudemos perceber que os conhecimentos adquiridos extrapolaram a sala de aula, fazendo com que o tema em debate fosse discutido pelos estudantes nos corredores da escola. Diante disso, vimos a oportunidade de formar grupos de debate e tirar os nossos estudantes da escola, num projeto intitulado “A Escola vai à Comunidade”, fazendo com que eles interagissem com alunos de outras escolas de nossa cidade, trocando experiências e falando a respeito do tema estudado.

## Conclusão

Diante dos resultados, pudemos concluir que o consumo de drogas entre o público-alvo de nossa pesquisa apresentou índices preocupantes, em especial em relação ao uso de álcool, que teve o maior percentual de consumidores. Esse fato gera preocupação, pois, segundo Pechansky (2004), o consumo de álcool está relacionado à queda no desempenho escolar, problemas familiares e mortes violentas. Notamos ainda que o percentual de jovens envolvidos com o consumo de maconha, apesar de ser o menor dentre as drogas pesquisadas, é bastante alto, considerando-se os malefícios causados, já que, de acordo com Beatriz Tavares (2001), a maconha é uma droga também associada a um baixo desempenho escolar, a comportamentos de risco na vida sexual e social e ao aumento da violência.

O número de estudantes que não conheciam o efeito das drogas no corpo humano foi significativo, reforçando a idéia de que o tema deveria ser abordado constantemente pelos professores, pais e comunidade. Atitudes assim podem trazer conseqüências positivas para a sociedade e reduzir sensivelmente o número de casos de jovens envolvidos com drogas, já que, como foi apresentado na pesquisa, dentre os jovens usuários de drogas, 62,2% nunca tinham ouvido falar sobre as conseqüências do uso constante de substâncias psicoativas.

Um dos resultados mais positivos que tivemos de nosso trabalho de pesquisa foi a divulgação realizada pelos estudantes da EAFSB que, além de conscientizar uma grande quantidade de jovens dessa escola a respeito de como o sistema nervoso funciona e das substâncias que atuam no cérebro quando utilizamos algum tipo de droga, trouxe informações sobre o número de jovens usuários de álcool, cigarro e maconha na cidade de Senhor do Bonfim para que a comunidade tomasse conhecimento e se mobilizasse diante desse problema social.

## REFERÊNCIAS

- BAUS, J., KUPEK, E. e PIRES, M. Prevalence and risk factors associated with drug use among school students, Brazil. *Rev. Saúde Pública*, 2002. vol. 36, n° 1, p. 40-46.
- CARVALHO, E. A. Dualismo e Alienação: intelectuais perderam a capacidade de contestação e capitularam frente a valores supérfluos. *Rev. Scientific American*, 2003. n° 12, p. 29.
- FEYNMAN, R. P. *Física em seis lições*. São Paulo: Ediouro, 1999.
- FIELDS, D. Memórias que ficam. *Rev. Scientific American*, 2005. n° 34, p. 60-67.
- GADOTTI, M. *Perspectivas atuais da educação*. São Paulo: Perspec., 2000. vol. 14, n° 2, p. 03-11.
- GAGE, F. H. A auto-recuperação cerebral. *Rev. Scientific American*, 2003. n° 17, p. 40-47.
- HALL, S. S. A busca pela pílula da inteligência. *Rev. Scientific American*, 2003. n° 17, p. 48-57.
- IZQUIERDO, I.; VIANNA, M. R. M.; CAMMAROTA, M. e IZQUIERDO, L. A. Mecanismos da memória. *Rev. Scientific American*, 2003. n° 17, p. 99-104.
- MINAYO, M. C. de S. e DESLANDES, S. F. A complexidade das relações entre drogas, álcool e violência. *Cad. Saúde Pública*, 1998. vol. 14, n° 1, p. 35-42.
- NESTLER, E. J. e MALENKA, R. C. Cérebro viciado. *Rev. Scientific American*, 2004. n° 23, p. 56-63.
- NÓBREGA, F. G. A ameaça do analfabetismo científico. *Rev. Galileu*, 2003. n° 139, p. 18-19.
- PECHANSKY, E., SZOBOT, C. M. e SCIVOLETTO, S. Alcohol use among adolescents: concepts, epidemiological characteristics and etiopatogenic factors. *Rev. Bras. Psiquiatria*, 2004. vol. 26 suppl. 1, p. 14-17.
- TATSCH, F. G. Mediação e Ciência: o conhecimento científico e a construção de um sentido. *Rev. Scientific American*, 2003. n° 10, p. 27.
- TAVARES, B. F., BERIA, J. U. e LIMA, M. S. de. Prevalência do uso de drogas e desempenho escolar entre adolescentes. *Rev. Saúde Pública*, 2001. vol. 35, n° 2, p. 150-158.

