

Percepção pública da Ciência e da Tecnologia dos medicamentos: reflexões para o Ensino de Ciências

Public perception on the Science and Technology of Drugs: reflections to the science teaching

Vanessa Daiana Pedrancini

UEMS - Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul
vapedrancini@yahoo.com.br

Washington Luiz Pacheco de Carvalho

Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho"
wlpcarvalho@gmail.com

Eraldo Schunk Silva

Universidade Estadual de Maringá
essilva@uem.br

Resumo

A presente pesquisa objetivou compreender a percepção pública acerca da C&T no que se refere à valorização atribuída aos medicamentos como aplicação útil para a solução de problemas e para a melhoria da qualidade de vida, com o intuito de trazer contribuições ao ensino de ciências. Por meio da aplicação de questionário a 551 habitantes do município de Maringá-PR, Brasil, observou-se que apresentam visão positivista e salvacionista da C&T, porém não extremas, visto que reconheceram certas limitações do desenvolvimento científico e tecnológico. Esses resultados fortalecem a necessidade de se promover um ensino de ciências que proporcione a análise crítica das complexas e dinâmicas relações entre CTSA.

Palavras chave: educação CTSA, concepções deformadas da atividade científica, ensino de ciências.

Abstract

Current analysis aims at understanding the public perception on the Science and Technology on the valorization of licit drugs as a useful application for the solution of problems and improvement in life quality to subsidy the teaching of Science. A questionnaire was applied to a sample of 551 inhabitants of the municipality of Maringá- PR, Brazil, and showed that a positivist and salvationist stance with regard to S&T was provided, albeit not with extreme positions, since certain limitations in scientific and technological development were acknowledged. Results reinforce the need to promote the teaching of science that would provide a critical analysis on the complex and dynamic relationships between CTSA.

Key words: STSE education, deformed concepts of scientific activity, science teaching.

Introdução

Atualmente, assentando-se nos pilares da ciência e da tecnologia, nos deparamos com a opinião consensual de que a cultura moderna é portadora por excelência da racionalidade. De acordo com esta perspectiva, os postulados da teoria científica, apoiados pelas normas de avaliação racional, proporcionam um entendimento superior do mundo e alicerçam o progresso da tecnologia.

Entretanto, analisando o desenvolvimento científico e tecnológico de forma reflexiva e crítica, é possível observar controvérsias e consequências negativas não consideradas e avaliadas completamente (BECK, 2010). Portanto, o consenso de autoridade da ciência tem sido alvo de críticas (LACEY, 2008).

Esse cenário tem feito parte do cotidiano das pessoas e, conseqüentemente, tem instigado a mobilização da população nas discussões divulgadas pelos meios midiáticos ou desencadeadas em espaços sociais, por meio da maciça penetração da C&T em nosso dia a dia a partir da imprensa direcionada ao homem comum como jamais aconteceu em épocas anteriores (ZAMBONI, 2001). Entretanto,

[...] de que maneira a sociedade percebe seus múltiplos impactos; como se vincula ao âmbito científico-tecnológico; o que pensa sobre os resultados da aplicação do conhecimento; como recebe o risco que o desenvolvimento de certas tecnologias comporta; de que forma dirime as controvérsias que a investigação científica produz; como se apropria do conhecimento gerado; quanta confiança tem nos cientistas e especialistas; quanta informação científica flui socialmente; que tipo de conhecimento científico deveria ser incorporado; que atitude se adota diante do sistema científico local [...] (VOGT; POLINO, 2003, p. 29-31).

Estas questões, e muitas outras desse gênero, têm sido objetos de investigações há algum tempo, pois há a necessidade de se obter indicadores úteis de percepção pública da C&T, cultura científica e a participação dos cidadãos nas tomadas de decisão e resolução de situações problemáticas nesse âmbito. Além disso, esses estudos podem direcionar a gestão de políticas públicas e desenvolvimento de projetos e programas de comunicação social da ciência de acordo com as necessidades e dificuldades apresentadas pela população (VOGT; POLINO, 2003).

Entretanto, o número de pesquisas nesse campo no Brasil ainda “[...] é altamente limitado” (GUIVANT, 2006, p. 82) e pelo caráter preliminar dessas investigações sobre PPCT realizadas em âmbito nacional, estas não explicitam contemplar objetivos relacionados diretamente com o ensino de ciências, trazendo contribuições para essa área de ensino.

Por outro lado, percebe-se que as pesquisas quantitativas desenvolvidas até o momento sobre a percepção pública da C&T têm dado pouco destaque às aplicações da C&T mais comuns e presentes no cotidiano dos indivíduos, como é o caso dos medicamentos. Apesar de esses serem comercializados e consumidos em grande escala, ainda é uma incógnita saber quão cientificamente orientada está a população em relação a esse desenvolvimento científico e tecnológico, nesse momento histórico. Esta incógnita é de nosso interesse e constitui a nossa principal questão de pesquisa.

Destas indagações e constatações originou-se a presente pesquisa que objetivou compreender a percepção pública acerca da C&T no que se refere à valorização atribuída aos medicamentos como aplicação útil para a solução de problemas e para a melhoria da qualidade de vida, com o intuito de trazer contribuições ao ensino de ciências.

Metodologia

Esse trabalho é parte integrante de uma pesquisa, realizada entre os anos de 2011 a 2015, que teve como objeto compreender a percepção pública acerca da C&T dos medicamentos para subsidiar o ensino de ciências, por meio da elaboração de um instrumento de pesquisa que permitisse realizar uma investigação de caráter quantitativo. Logo, os resultados aqui apresentados referem-se apenas à percepção pública da C&T dos medicamentos da população investigada em relação à valorização atribuída aos medicamentos como aplicação útil para a solução de problemas e para a melhoria da qualidade de vida.

Para analisar a percepção pública sobre C&T dos medicamentos foi utilizado como instrumento de pesquisa um questionário, incluindo questões de cunho demográfico, socioeconômico e de estilo de vida e direcionadas à percepção da C&T dos medicamentos, dentre as quais, nesse artigo, será apresentada a análise de 9 afirmações (afir.) que constituíram a 13ª questão do instrumento de pesquisa. Este foi elaborado por meio de teste-piloto e processo de consistência semântica, que possibilitaram verificar a viabilidade do instrumento de pesquisa.

Para se desenvolver a presente investigação, bem como atingir os objetivos almejados, a cidade de Maringá-PR foi selecionada para a aplicação do questionário, visto que é uma cidade de porte médio que vem apresentando intenso e crescente desenvolvimento social, humano, econômico e científico-tecnológico, bem como uma população que se constitui formadora de opinião no interior do Paraná.

Para estimar o número da amostra foi utilizado o método probabilístico de amostragem estratificada, fundamentando-se em Cochran (1977). O questionário foi aplicado durante o mês de novembro de 2013 para uma amostra de magnitude de 551 pessoas, representando estatisticamente o número de habitantes do município de Maringá-PR.

Após a aplicação do questionário, procedeu-se a análise quanti e qualitativa dos resultados, considerando as variáveis: estrato¹, gênero, faixa etária, nível de escolaridade e classe de consumo; bem como as gradações de resposta: concordo totalmente, concordo, indeciso, discordo, discordo totalmente.

Para testar as diferenças entre os grupos pré-definidos multivariados utilizou-se um método não paramétrico denominado de Used a Permutational Multivariate Analysis of Variance (PERMANOVA). Para avaliar o significado dessa estatística, utilizou-se um teste de Monte Carlo com 9999 permutações. O PERMANOVA análise foi executado usando o software PAST (versão 1.68).

Dessa forma, durante as apresentações, análises e discussão dos resultados obtidos, o termo “significativo” somente foi utilizado quando, por meio do PERMANOVA, concluiu-se haver diferença significativa entre os grupos pré-definidos neste estudo.

¹ Os bairros da cidade de Maringá-PR foram agrupados em 5 estratos homogêneos, em relação ao nível socioeconômico.

Resultados e discussão

Valorização atribuída, pela população, aos medicamentos como aplicação útil para a solução de problemas e para a melhoria da qualidade de vida

Por meio das afirmações 8^a a 10^a; 13^a e 14^a da 13^a questão foi possível saber se a imagem positiva da C&T quanto sua eficácia para resolver problemas e melhorar a vida faz parte do imaginário social da população de Maringá-PR.

Na 8^a afir. (Futuramente, haverá cura ou tratamento para todas as doenças que atingirão a humanidade), a população revelou uma ligeira tendência à concordância, visto que a nota média foi de “6,06” e as porcentagens relativas à concordância e concordância total dos inquiridos ultrapassaram, na grande maioria das vezes, 50% e 60% e em um caso até 70% (77,50% - estrato 1). Os menores índices de concordância ou concordância total intra-variável foi apresentada entre os sujeitos de 35 a 44 anos (48,91%), com graduação ou pós-graduação (54,62%) e da classe de consumo B (58,12%). No entanto, ao considerarmos as distintas faixas etárias, anos de estudo e classes de consumo, as porcentagens foram muito próximas entre si (Figura 1).

De modo geral, na 8^a afir., observou-se que estrato, gênero e classe de consumo não influenciaram nas respostas dos respondentes. Por outro lado, comparativamente, quanto maior o nível de escolaridade maior foi o grau de discordância dos indivíduos frente à afirmação, assim como entre adultos de idade intermediária (35 a 44 anos) (Figura 1).

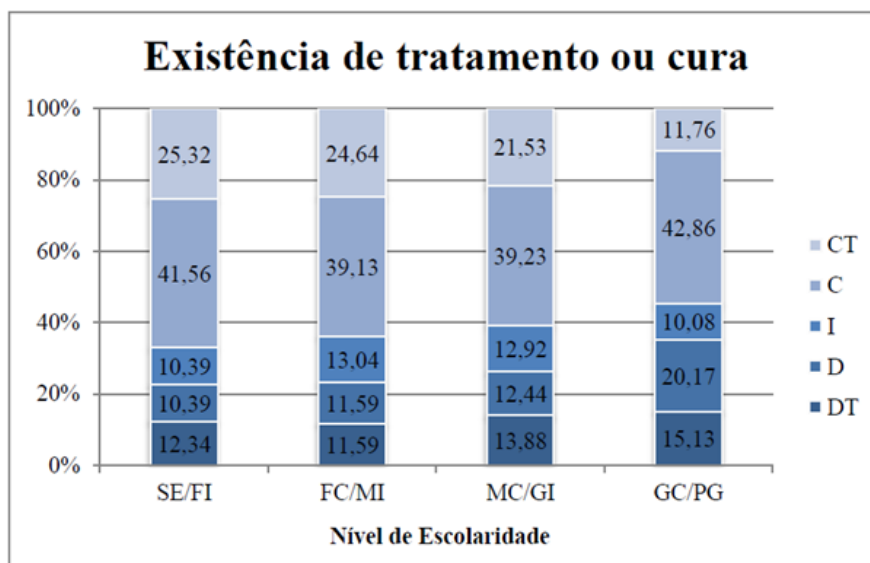


Figura 1: Existência futura de tratamento ou cura para todas as doenças que atingirão a humanidade (8^a afir. – 13^a questão); organizada por nível de escolaridade².

Em relação às outras afirmações (9^a, 10^a; 13^a e 14^a), por meio da análise das médias das notas, observou-se que o maior grau de concordância foi em relação à 13^a afir. (Para uma mesma doença existem remédios que são mais caros e outros que são mais baratos e isto ocorre porque se envolve mais ou menos tecnologia) com média de “7,14”, seguida das afirmações 9^a (Se um determinado remédio der bons resultados, é possível comprar outro remédio que faça efeito, que resolva), 10^a (Variedade de remédios nas farmácias para a mesma doença

² Significado das siglas: SE- sem escolaridade, FI- ensino fundamental incompleto, FC- ensino fundamental completo, MI-ensino médio incompleto, MC- ensino médio completo, GI- graduação incompleta, GC- graduação completa, PG- pós-graduação.

garante preço mais baixo por conta da concorrência) e 14^a (Os remédios mais caros são também os que dão melhores resultados e não causam tantos efeitos colaterais), com notas médias respectivas de “6,97”, “6,86” e “5,15”.

No que tange a relação do preço mais elevado dos remédios por conta de se utilizar mais tecnologia (13^a afir.), apesar das porcentagens de indivíduos inter e intra-grupos que disseram concordar ou concordar totalmente serem próximas e maiores de 60%, variando apenas de 63,64% (classe D/E) a 79,13% (de 55 aa 64 anos), os sujeitos que apresentaram ligeiramente menor índice de concordância foram os com 65 anos ou mais (68,60%), pertencentes às classes de consumo D/E (63,64%), que finalizaram o ensino fundamental ou que possuem ensino médio incompleto (69,57%).

Na 9^a questão, o índice de concordância ou concordância total emitido pelos inquiridos ultrapassou, na maioria das vezes, 60% e 70% e, em alguns casos, até 80%. De modo geral, quanto menor a faixa etária menor foi o grau de concordância em relação à afir., assim como entre os sujeitos com FC/MI (65,22%), pertencentes às classes A (71,05%) e B (68,95%) (Apêndice AH). O grau de concordância do inquiridos em relação à 10^a afir. foi muito semelhante ao da 9^a afir., com maior parte das porcentagens acima de 70%, isto é, a maioria dos sujeitos manifestou acreditar que é possível encontrar um remédio que faça o efeito desejável, caso um determinado remédio não dê bons resultados. Por outro lado, indivíduos até 24 anos (66,67%) e com 55 anos ou mais (68%), sem escolaridade ou que apenas iniciaram o ensino fundamental (69,48%) e pertencentes às classes de consumo D/E foram os que revelaram menor índice de concordância frente à afirmação.

A 14^a afir. foi a que mobilizou menor concordância pelos inquiridos, com porcentagens variando de 27,50% (estrato 4) a 58,26% (55 a 64 anos). Além disso, nesta afirmativa um maior número de indivíduos revelou dúvida, independente da escolaridade e classe de consumo. Os sujeitos com até 54 anos, com ensino superior e pertencentes à classe de consumo A foram os que menos concordaram com o fato dos remédios mais caros serem também os que promovem melhores resultados e causam menos efeitos colaterais.

Por meio das respostas conferidas a essas afirmações (8^a a 10^a, 13^a e 14), foi possível notar que a visão salvacionista da C&T está presente, porém não domina o imaginário dos respondentes, os quais revelam reconhecer, em partes, as limitações do desenvolvimento científico e tecnológico para resolver os problemas ou melhorar a vida no mundo por meio da produção de medicamentos direcionados para as doenças que atingem ou atingirão a humanidade.

Como observado em outros estudos de PPCT, a população tem visão de utilidade da C&T muito direcionada aos aspectos positivos e bem estar humano (VOGT; POLINO, 2003; VOGT et al., 2011). É comum, portanto, os indivíduos relacionarem ciência com “melhoria da vida humana” (46,9%), “avanço tecnológico” (40,7%) e “grandes descobertas” (40%); porém, por outro lado, a grande maioria rejeita a ideia de otimismo superlativo, visto que apenas 14,2% dos inquiridos revelaram crer que a C&T podem resolver todos os problemas (VOGT; POLINO, 2003).

Nesta investigação, ainda no que tange a imagem da C&T dos medicamentos relacionada à resolução de problemas e melhoria de vida, as afirmações 11^a, 16^a, 19^a e 25^a da 13^a questão foram apresentadas aos inquiridos com o intuito de verificar se essa imagem seria abalada por meio da apresentação da influência dos interesses econômicos na produção de medicamentos pela indústria farmacêutica, com destaque a falta de interesse da indústria farmacêutica em encontrar a cura das doenças (16^a) e fabricar medicamentos para doenças raras (11^a) e que atingem a população pobre (25^a), bem como a invenção de enfermidades (19^a) para vender mais medicamentos.

Em resposta a essas afirmativas, a população, evidenciou uma tendência a concordar com tais denúncias, visto que as notas médias conferidas pelos inquiridos foram de: “6,10” (19ª afir.), “6,24” (25ª afir.), “6,25” (11ª) e 6,43 (16ª afir.). Apesar dessa tendência de concordância, a maior parte das porcentagens referentes às afirmações foi entre 50% e 70%, porcentagem esta última ultrapassada poucas vezes.

Na 11ª afir. (Não se fabrica remédios para alguns tipos de doenças raras, por que não dão lucro), os indivíduos dos estratos 2 (68,67%) e 4 (70%) foram os que apresentaram maior índice de concordância (concordo + concordo totalmente), isto é, um estrato mais central e outro periférico. Esse resultado pode ser explicado pela população residente do estrato periférico 4 ser a mais prejudicada pelos interesses econômicos da indústria farmacêutica. Já no que se refere ao estrato 2, talvez, esse resultado se deva por este ser habitado por um grande número de universitários e profissionais liberais, os quais têm mais acesso às reflexões e discussões acerca dos interesses particulares na produção de medicamentos.

No que se refere ainda à 11ª afir., de forma significativa, quanto mais anos de vida têm os sujeitos maior foi a concordância destes na existência de interesses particulares na indústria farmacêutica, com exceção dos sujeitos a partir dos 65 anos que não acompanham esse aumento (62,79%). Diante disso, 73,04% dos inquiridos entre 55 a 64 anos concordaram com a 11ª afirmativa, em oposição aos indivíduos com 18 e 24 anos (48,33%).

Em especial, esse resultado ressalta como a vivência/experiência em situações-problemas no dia a dia é importante na construção da percepção pública sobre os impactos e benefícios das aplicações científicas e tecnológicas.

Os inquiridos com ensino superior (70,59%) e pertencentes às classes com maior poder de comprar (Ex.: A – 71,05%) foram também os que manifestaram maior concordância frente à situação apresentada na 11ª afir, por terem provavelmente mais acesso às informações veiculadas pelos diversos meios de comunicação, bem como recursos para compreendê-las (Figura 2).

Nas outras afirmativas que contemplaram o interesse econômico das indústrias farmacêuticas na produção de medicamentos (16ª, 19ª e 25ª), observou-se padrões próximos aos notados em relação à 11ª afir., acerca do local onde residem, faixa etária, nível de escolaridade e classe de consumo.

De forma geral, nas afirmativas 16ª, 19ª e 25ª, os residentes dos estratos 1 e 5 foram, normalmente, os que apresentaram menor concordância frente aos interesses das empresas farmacêuticas. No que se refere à faixa etária, a taxa de concordância aumentou com a idade dos indivíduos, com exceção dos sujeitos a partir de 55 anos (16ª e 25ª afir.) e dos com 55 a 44 anos (19ª afir.) que apresentaram menor grau de concordância do que os demais grupos etários.

No que tange a escolaridade, os inquiridos com ensino superior foram os que manifestaram maior concordância nas afir. 19ª e 25ª, em relação aos demais. Fato distinto do observado na 16ª afir., na qual os sujeitos com diferentes anos de escolaridade não revelaram distinto grau de concordância (Figura 3).

Do ponto de vista da condição econômica, em cada afirmação observamos uma ocorrência diferenciada. Os sujeitos pertencentes às classes de consumo D/E foram os que apresentaram maior concordância acerca da falta de interesse de se encontrar a cura para todas as doenças para se vender mais medicamentos (16ª afir.). Ao contrário, a falta de interesse da indústria farmacêutica em fabricar remédios para as populações pobres (25ª afir.) foi o aspecto que mobilizou maior concordância dos indivíduos da classe de consumo A, em relação às demais. No entanto, a afirmação que abrangeu a invenção de doenças para se vender mais

medicamentos movimentou uma maior taxa de concordância tanto dos sujeitos da classe A como também os pertencentes às classes D/E.

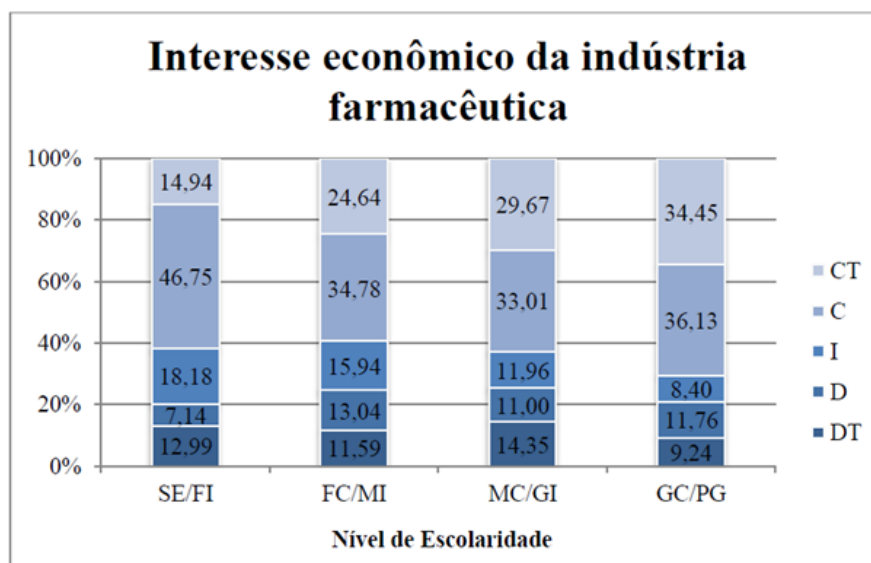


Figura 2: Grau de concordância da população em relação à afirmativa “Não se fabrica remédios para alguns tipos de doenças raras, porque não dão lucro” (11^a); organizado por nível de escolaridade.

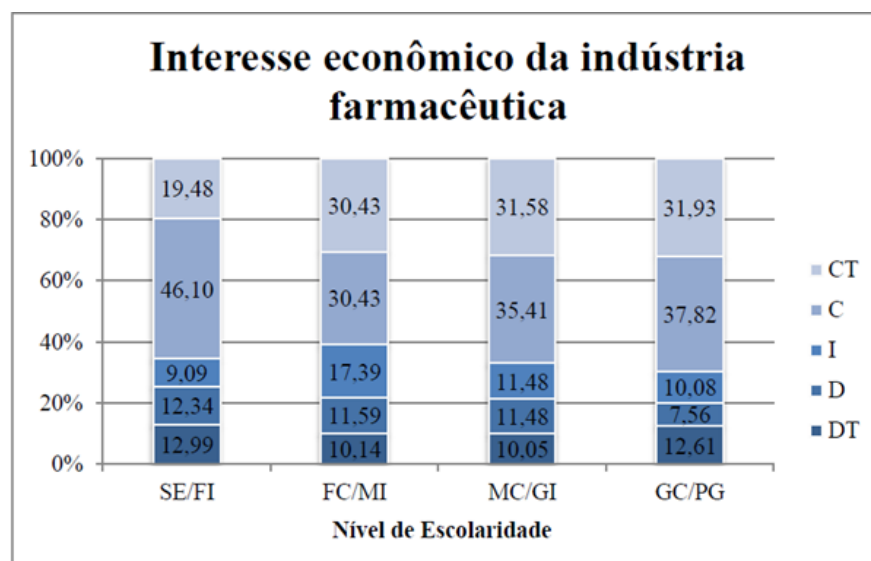


Figura 3: Grau de concordância da população em relação à afirmativa “A indústria não tem interesse em encontrar a cura de todas as doenças para não ter seu lucro diminuído” (16^a); organizado por nível de escolaridade.

Por meio das afirmações 11^a, 16^a, 19^a e 25^a, os inquiridos evidenciaram uma tendência de reconhecimento dos interesses econômicos e particulares da indústria farmacêutica na produção de medicamentos e, portanto, de que o desenvolvimento científico e tecnológico nem sempre é desencadeado com o intuito de promover melhor qualidade de vida à população como um todo, mas sim para beneficiar os poucos envolvidos na produção dos medicamentos por meio dos lucros exorbitantes obtidos.

Entretanto, é evidente que ainda muitos sujeitos não reconhecem esses interesses particulares na C&T dos medicamentos, visto que um número considerável de inquiridos revelou discordar totalmente que há interesses particulares por detrás da produção de medicamentos, bem como alguns sujeitos manifestaram ter dúvidas sobre esse aspecto. Como exemplo deste

fato, 31,82% dos inquiridos pertencentes às classes de consumo D/E discordaram totalmente “que há falta de interesse da indústria farmacêutica em produzir remédios para doenças raras e que não dão lucro” (11ª afir.), assim como 26,19% dos moradores do estrato 5 discordaram totalmente “de não haver interesse por parte da indústria de encontrar a cura das doenças para vender mais remédio” (16ª afir.). Além disso, 20% dos indivíduos residentes do estrato 2 e 16,81% com ensino superior manifestaram ter dúvidas em relação, respectivamente, à falta de interesse da indústria em fabricar remédios para doenças que atingem a população pobre (25ª afir.) e da invenção de doenças para se vender mais remédios (19ª afir.).

Portanto, frente às afirmativas relacionadas aos interesses econômicos da indústria farmacêutica (11ª, 16ª, 19ª e 25ª), bem como aquelas direcionadas a relação “produção de medicamentos x melhoria da qualidade de vida” (8ª a 10ª, 13ª e 14), muitos inquiridos manifestaram que, apesar de confiarem na produção de medicamentos por meio da C&T como fator para melhoria da qualidade de vida no mundo, reconheceram, em partes, as limitações do desenvolvimento científico e tecnológico, bem como os interesses particulares que estão envolvidos na C&T dos medicamentos.

Infelizmente, a C&T muitas vezes serve ao individualismo, a propriedade particular, ao lucro, ao mercado, a eficácia econômica, aos interesses dos riscos, aos direitos civis e políticos, dentre outros interesses particulares, em detrimento do bem estar-comum e direitos sociais, econômicos e culturais (LACEY, 2008).

De certa forma, é compreensível a dificuldade apresentada por alguns indivíduos de acreditar que os interesses econômicos e particulares gerem, muitas vezes, as aplicações da C&T, bem como que o progresso científico-tecnológico nem sempre conduz ao progresso social e moral.

Desde a II Guerra Mundial, mesmo com a apresentação de críticas a partir da década de 60, se divulga ao público em geral o modelo linear/tradicional de progresso, no qual se defende que C&T resolverão todos os problemas existentes, conduzindo ao bem estar social. Logo, “Sinais desses mitos parecem estar habitando o imaginário de parcela significativa da população” (AULER, 2002, p. 106).

Dentre as percepções sobre a C&T dos medicamentos manifestadas pelos inquiridos, em especial nos intriga a relação percepção pública x nível de escolaridade, uma vez que indivíduos com mais anos de estudo nem sempre demonstraram maior reconhecimento dos limites do desenvolvimento científico tecnológico na produção dos medicamentos para a melhoria da qualidade de vida, bem como dos interesses particulares que influenciam esse processo.

Sobre este aspecto, nas afirmativas 8ª, 9ª, 11ª, 10ª, 19ª e 25ª os indivíduos com ensino superior se destacaram, porém na maioria das vezes ligeiramente, dos demais, apresentando maior reconhecimento dos limites e interesses desse ramo da C&T. Ao contrário do observado na 10ª afir., na qual os indivíduos com ensino superior manifestaram maior índice de imagem positiva da C&T dos medicamentos, em relação aos sujeitos com menor escolaridade. E, para finalizar, em uma das afirmações (16ª) não houve diferença na percepção dos inquiridos com distintos anos de estudo ou sem escolaridade.

Entretanto, apesar dos indivíduos com ensino superior terem apresentado maior conhecimento dos interesses econômicos da indústria farmacêutica na produção de medicamentos (afir. 11ª, 16ª, 19ª e 25ª), esse nível de conhecimento é apenas ligeiramente distinto em relação aos inquiridos sem escolaridade ou que não concluíram o ensino fundamental, visto que as diferenças entre as porcentagens entre esses grupos foram apenas de 10% (25ª) e 8,9% (11ª), 4,12% (16ª) e 4,05% (19ª). Além disso, independente do nível de escolaridade, as desconfianças ultrapassaram 60%. Logo, isso pode ser resultado da deficiência do ensino em

promover situações para discussão relacionadas ao papel dos aspectos econômicos no desenvolvimento científico e tecnológico.

Portanto, percebeu-se que, na maioria das vezes, a percepção de certos aspectos é em grande parte construída ao longo da experiência dos indivíduos em situações-problemas relacionadas ao tema, tendo pouca influência da escolaridade, mesmo após vários anos de estudo e transcorrendo diversos níveis de escolaridade.

Esse cenário, a nosso ver, ressalta que nem sempre a escola possibilita que os alunos utilizem as informações científicas de forma crítica nas discussões e debates que ocorrem em nosso dia a dia, bem como na resolução de problemas concretos relacionados com as aplicações da C&T.

Esses resultados são consequências de um ensino, tanto de nível básico como também superior, que raramente proporciona a reflexão acerca da natureza da ciência e da tecnologia e que ignora o processo dinâmico sócio-histórico-cultural de construção dos conhecimentos científicos, se restringindo a transmissão de um corpo organizado de conteúdos científicos (SCHEID; FERRARI; DELIZOICOV, 2007).

Considerações finais

Por meio desta investigação foi possível verificar que a visão salvacionista da C&T está presente na sociedade, porém não domina o imaginário dos respondentes, os quais revelaram reconhecer, em partes, as limitações do desenvolvimento científico e tecnológico para resolver os problemas ou melhorar a qualidade de vida por meio da produção de medicamentos direcionados para as doenças que atingem ou atingirão a humanidade. Entretanto, ficou evidente que ainda muitos sujeitos não reconhecem os interesses particulares das indústrias farmacêuticas na produção dos medicamentos, mesmo estes possuindo ensino superior.

Além disso, foi possível concluir também que a percepção sobre a C&T dos medicamentos sofre maior influência da vivência dos indivíduos em conflitos e tentativas de solução dos problemas concretos relacionados ao tema, e pouco tem sido influenciada pelo nível de escolaridade dos indivíduos, mesmo após vários anos de estudo e transcorrendo diversos níveis de escolaridade. Por outro lado, acreditamos que a cultura científica veiculada pelos meios multimidiáticos e já decantada na sociedade contemporânea é a maior responsável pela percepção sobre os medicamentos apresentada pelos inquiridos.

Logo, o ensino focado na transmissão de conteúdos e fatos fragmentados, superficiais e descontextualizados pouco tem contribuído para a análise crítica e discussão da atividade científica, reforçando, por omissão, as concepções deturpadas da ciência divulgadas pelos meios de comunicação e consolidadas na cultura científica da sociedade atual.

Esses resultados também sugerem um conjunto de implicações educativas direcionadas a uma intervenção mais ativa do ensino das ciências nos diversos níveis de escolaridade, bem como uma atenção mais explícita da natureza da atividade científica e de seus empreendimentos tecnológicos vivenciados em nosso cotidiano.

A nosso ver, as questões sociocientíficas apresentam um grande potencial para reverter esse cenário, isto é, proporcionar a análise crítica das complexas e dinâmicas relações entre CTSA. Para tanto, defendemos que as questões polêmicas presentes no cotidiano dos alunos deveriam ser a base para a organização e desenvolvimento do ensino das ciências, assim

como o pano de fundo para a seleção dos conteúdos científicos necessários a serem abordados ao longo das discussões provocadas pelas controversas científicas.

Referências

- AULER, D. **Interações entre ciência-tecnologia-sociedade no contexto da formação de professores de ciências**. 2002. 235f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.
- BECK, U. **Sociedade de Risco**: Rumo a uma outra modernidade. São Paulo: Ed. 34, 2010.
- COCHRAN, W. G. **Sampling Techniques**. New York: John Wiley & Sons, 1977.
- GUIVANT, J. S. Transgênicos e percepção pública da ciência no Brasil. **Ambiente & Sociedade**, v. 9, n. 1, p. 81-103, 2006.
- LACEY, H. **Valores e atividade científica 1**. São Paulo: Editora 34, 2008.
- SCHEID, N. M. J.; FERRARI, N.; DELIZOICOV, D. Concepções sobre a natureza da ciência num curso de ciências biológicas: imagens que dificultam a educação científica. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 12, n. 2, p.157-181, 2007.
- VOGT, C. (coord.); KNOBEL, M.; EVANGELISTA, R. DE A.; FIGUEIREDO, S. P. DE; CASTELFRANCHI, Y.; RIGHETTI, S.; MARTINELLI, G. Percepção pública da ciência e tecnologia no Estado de São Paulo. In: BRENTANI, R. R.; CRUZ, C. H. DE B. (Coord. Geral), **Indicadores de ciência, tecnologia e inovação em São Paulo - 2010**. São Paulo, FAPESP, 2011, v. 2, p.1-52/cap.12.
- VOGT, C.; POLINO, C (Orgs). **Percepção pública da Ciência**: resultados da Pesquisa na Argentina, Brasil, Espanha e Uruguai. Campinas/SP, Editora da UNICAMP, FAPESP, 2003.
- ZAMBONI, L. M. S. **Cientistas, jornalistas e a divulgação científica**: subjetividade e heterogeneidade no discurso da divulgação científica. Campinas/SP, Autores Associados, 2001.