



TEMAS GERADORES NO ENSINO DE QUÍMICA

Antonio Hamilton dos Santos

(Universidade Federal de Sergipe, NPGEICIMA)

Samísia Maria Fernandes Machado

(Universidade Federal de Sergipe, NPGEICIMA)

Maria Neide Sobral[1]

(Universidade Federal de Sergipe, NPGEICIMA)

Resumo

Os temas geradores são estratégias metodológicas de um processo de conscientização da realidade opressora vivida nas sociedades desiguais que constitui o ponto de partida para o processo de construção da descoberta e, por emergir do saber popular, são extraídos da prática de vida dos educandos, substituindo os conteúdos tradicionais e buscados através da pesquisa de seus universos. Este estudo teve como objetivo avaliar as concepções dos alunos na aprendizagem de conteúdos de química utilizando-se Temas Geradores no Ensino de Química, inspirados na pedagogia de Paulo Freire. Sendo uma pesquisa de caráter qualitativo, a mesma foi realizada em duas escolas da Rede Estadual de Ensino Básico de Sergipe das quais numa o professor trabalhou com Temas Geradores e na outra o professor trabalhou com métodos tradicionais. Os resultados mostraram que os alunos que foram trabalhados com os temas geradores apresentaram um melhor desempenho.

Palavras Chaves: Temas Geradores, Ensino de Química, Concepções de aprendizagem

Abstract

The main themes are methodological strategies for a process of awareness of the oppressive reality in unequal societies that constitutes the starting point for the construction process of discovery, and emerge from the popular knowledge, are taken from the daily life of students, replacing the traditional and searched through the research of their universos content. This study aimed to evaluate the students' conceptions in chemistry learning content using generators Issues in the Teaching of Chemistry, inspired by the pedagogy of Paulo Freire. Being a qualitative research study, it was conducted in two schools in the State Network of Basic Education of Sergipe in which the teacher worked with Themes generators and other teacher worked with traditional methods. The results showed that students who have worked with generative themes performed better.

Key Words: Generators themes, Chemistry Teaching, learning conceptions

Introdução

O uso de temas geradores no ensino de Química pode ser mais atrativo para os educandos, pois ensiná-los não consiste em apenas explicar-lhes conceitos justificam alguns fenômenos químicos, mas sim, incentivá-los a refletir sobre o conteúdo e utilizá-lo no seu dia-a-dia. Para isso, os educandos devem estar dispostos a assimilar o que é útil, positivo e construtivo para a sua vida.

Segundo a pedagogia da autonomia (Freire 1987) o processo de escolha de, problemas ou temas geradores é fruto de uma mediação entre as responsabilidades dos educadores e os interesses dos educandos.

Ainda nesta linha de pensamento, os princípios da Educação Libertadora (FREIRE, 1986) buscam, de um lado, a necessidade do educador levar em conta a realidade objetiva do educando e dela fazer o seu ponto de partida para a transmissão dos conteúdos e, de outro lado, favorecer a participação do educando na dinâmica da turma, levantando questões, ou mesmo expressando suas dúvidas. Enfim, sair do lugar daquele que não sabe para assumir uma postura participativa no processo de aprender (FREIRE, 1968, p. 34)

A Educação Libertadora surge em correspondência ao que Freire chamava de Educação Bancária, ou seja, o aluno que se mantém nos **bancos escolares** recebendo somente a transmissão do conhecimento do educador. Assim, ele é um mero depositário do saber, sem oportunidades de transformar este saber em seu conhecimento e de apropriar-se das informações transmitidas a ponto de aprendê-las de fato (FREIRE, 1983, p. 66).

A proposta de Freire parte do Estudo da Realidade (fala do educando) e a Organização dos Dados (fala do educador). Nesse processo, surgem os Temas Geradores são retirados da problematização do cotidiano dos educandos. Os Temas de ensino são resultados de uma metodologia dialógica. Cada pessoa, cada grupo envolvido na ação pedagógica dispõe em si próprio, ainda que de forma rudimentar, dos conteúdos necessários dos quais se parte.

O uso dos Temas Geradores é uma proposta pedagógica elaborada por Freire que se posiciona da seguinte maneira:

[...] estes temas se chamam geradores porque, qualquer que seja a natureza de sua compreensão, como a ação por eles provocada, contêm em si a possibilidade de desdobrar-se em outros tantos temas que, por sua vez, provocam novas tarefas que devem ser cumpridas. (1987, p. 83)

O importante não é somente transmitir conteúdos característicos, mas fazer nascer uma nova forma de relação com a experiência vivida. A transmitância de conteúdos estruturados, diferente do contexto social do educando, é considerada **invasão cultural** ou **depósito de informações** porque não surge do saber popular. Portanto, antes é preciso conhecer o educando. Conhecer-lo enquanto indivíduo inserido num contexto social de onde deverá sair o conteúdo a ser trabalhado.

Nesta perspectiva da Educação Bancária os assuntos são ou podem ser inversos e distantes da situação existencial do aluno. A comunicação acontece somente por parte do educador. E a metodologia é somente a fala pelo educador, teoria antidialógica[2], onde o educador encontra sua possível ação, ou seja, uma relação de poder unilateral.

Na concepção bancária o educador é o que sabe e os educandos, os que não sabem; o educador é o que pensa e os educandos, os pensados; o educador é o que diz a palavra e os educandos, os que escutam docilmente; o educador é o que opta e prescrevem sua opção e os educandos, os que seguem a prescrição; o educador escolhe o conteúdo programático e os educandos jamais são ouvidos nessa escolha e se acomodam a ela; o educador identifica a autoridade funcional, que lhe compete, com a autoridade do saber, que se antagoniza com a liberdade dos educandos, pois os educandos devem se adaptar às determinações do educador; e, finalmente, o

educador é o sujeito do processo, enquanto os educandos são meros objetos.

A educação bancária tem por finalidade manter a divisão entre os que sabem e os que não sabem, entre oprimidos e opressores. Ela nega a dialogicidade, ao passo que a educação problematizadora está fundamentada justamente na relação dialógico-dialética entre educador e educando: ambos aprendem juntos. (GADOTTI, 1989. p.69)

Na concepção bancária para a qual a educação é o ato de depositar, de transferir, de transmitir valores e conhecimentos, não se verifica nem pode verificar-se esta superação. Pelo contrário, refletindo a sociedade opressora, sendo dimensão da cultura do silêncio, a educação bancária mantém e estimula a contradição.

A valorização da cultura do aluno é a chave para o processo de conscientização preconizado por Paulo Freire. Ele propôs o que chamou de Temas Geradores, onde o educador e educando em sala de aula aprende juntos, a diversidade pode contribuir para o dinamismo da aula, para despertá-lo do interesse, da atenção e do envolvimento, garantindo a todos a possibilidade de se expressar sobre aspectos da realidade, mantendo uma ligação com o universo conhecido deles e impulsionando-os para novas descobertas, pois aprendemos melhor aquilo que temos interesse em conhecer. Os Temas Geradores ajuda a organizar o trabalho de sala de aula porque possibilita uma aprendizagem significativa. Corazza (1991, p. 33) ainda fala:

“O Tema Gerador: centraliza o processo ensino – aprendizagem, já que sobre ele dar-se-ão os estudos, pesquisas, análises, reflexões, discussões e conclusões. Esta centralidade pode ser definida diretamente pelos educandos, por uma pesquisa temática ou pelas especificidades da própria disciplina articuladas com a realidade e com a prática social dos educandos”.

Gouvêa (1996) reforça essa idéia quando afirma: todo tema gerador é um problema vivido pela comunidade, cuja superação não é por ela percebida. Ele envolve: apreensão da realidade, análise, organização, e sistematização, originando programas de ensino a partir do diálogo. Portanto, é fundamental dialogar com os educandos para conhecer, objetivamente qual o nível de percepção da realidade, bem como a consciência de sua condição e visão de mundo, suas necessidades desejos e aspirações.

A dialogicidade é a coração da educação como prática da liberdade. O diálogo é tratado como um fenômeno humano em Freire (2005, p. 89) segundo ele “se nos revela como algo que já poderemos dizer ser ele mesmo: a palavra. Mas, ao encontrarmos a palavra, na análise do diálogo, como algo mais que um meio para que ele se faça, se nos impõe buscar, também seus elementos constitutivos”

Quando não há verdadeiro diálogo, não há encontro, amorosidade e respeito.

Podemos sintetizar da seguinte forma:

O diálogo é este encontro dos homens, imediatizados pelo mundo, para pronunciá-lo, não se esgotando, portanto, na relação eu - tu. Esta é a razão por que não é possível o diálogo entre os que querem a pronúncia do mundo e os que não querem; entre os que negam aos demais o direito de dizer a palavra e os que se acham negados deste direito (FREIRE, 2005, p. 91).

A partir desse diálogo, nasce os temas geradores, elemento do conteúdo programático. Segundo Freire (2005, p. 101):

É na realidade mediatizadora, na consciência que dela tenhamos educadores e povo, que iremos buscar o conteúdo programático da educação. O momento deste buscar é o que inaugura o diálogo da educação como prática da liberdade. “É o momento em que se realiza a investigação do que chamamos Universo Temático do povo ou o

conjunto de seus temas geradores”

O diálogo é uma reivindicação existencial, é encontro respeitoso e solitário entre os que acreditam que o mundo pode ser transformado, pronunciado. Uma educação pautada na dialogicidade, estabelecida no diálogo promove uma relação de humildade, encontro e dependência recíproca, ou seja, numa relação horizontal, de muita confiança.

Metodologia

Esta pesquisa apresenta caráter qualitativo. A pesquisa foi realizada em duas Escolas da Rede Pública Estadual, com alunos do terceiro ano. Para a primeira etapa deste trabalho foi elaborado um questionário online com o intuito de fazer os personagens compreenderem a sua participação neste processo, bem como selecionar os participantes e as escolas, nosso objetivo de pesquisa.

Na segunda etapa, foi aplicado um questionário diagnóstico com um total de 63 alunos, sendo 30 da Escola A e 33 da Escola B, com a finalidade de sondar as concepções a cerca do ensino de Química no tocante aos seguintes aspectos: Grau de interesse, facilidade/dificuldade, correlação dos conteúdos com o seu cotidiano.

Discussão e Resultados

Análise do questionário diagnóstico

Os resultados do questionário respondido pelos alunos foram organizados em tabelas para que pudéssemos ter uma melhor visão sobre o impacto dos Temas Geradores no processo de ensino aprendizagem de química.

Como a investigação dos temas geradores é um processo de busca e criação de conhecimentos ela exige, tanto dos educandos quanto dos educadores, a interpenetração de problemas e, por isso não pode reduzir-se a um ato mecânico. Neste contexto, o ensino de química é avaliado através das respostas dos educandos, uma vez que o processo metodológico utilizado traz a realidade do educando para as aulas através do diálogo e debate.

Durante a pesquisa na Escola A, observamos em sala de aula uma grande diferença referente à relação educador – educando, em função dos Temas Geradores utilizados em sala, pois nesta Escola observamos uma maior disponibilidade em participar, opinar, discutir, quando comparada com Escola B.

Em função dos temas abordados nas aulas, os debates a cerca do cotidiano são frutos dos problemas locais levantados pelos educandos em sala de aula, que são aprofundados e colocados juntos com o tema químico nas aulas. A Escola B apenas utiliza o livro didático tem como base para suas aulas, ou seja, para nortear o processo de ensino.

O grau de facilidade/dificuldade de aprendizagem da disciplina Química encontram-se na Tabela 1.

Tabela 1 – Opinião dos educando a respeito do grau de facilidade/dificuldade de aprendizagem da disciplina Química.

	Escola A			Escola B		
	Fácil	Difícil	Razoável	Fácil	Difícil	Razoável
Nº de alunos	19	3	8	5	8	20
Porcentagem (%)	63,3	10	26,6	15,2	24,2	60,6

Fonte: Santos (2014).

Com a análise dos dados, observamos que o percentual de alunos da Escola A (63,3%) apresenta um grau de dificuldade menor em relação à Escola B (15,2), fato este atribuído a utilização dos Temas Geradores naquela escola.

Na situação atual, a literatura mostra um grande desejo de vincular o conhecimento ensinado com a vida cotidiana dos sujeitos. Neste propósito, Oliveira (2008) ressalta que promover tal vínculo é um dos grandes desafios da atualidade no ensino de Química em escolas de nível médio.

Não é somente o ensino sistematizado em programas formais que a escola deve trazer, mas trazer também o conhecimento químico às questões sociais, ambientais, econômicas e políticas, propiciando assim a articulação de problemas atuais e contextualizados. Freire (2005, p. 98) ainda fala:

É importante reenfatizar que o Tema Gerador não se encontra nos homens isolados da realidade, nem tampouco na realidade separada dos homens. Só pode ser compreendido nas relações homem – mundo. Investigar o tema gerador é investigar, repitamos o pensar do homem referido à realidade é investigar seu atuar sobre a realidade, que é sua práxis.

Com relação à importância de se estudar química, os resultados obtidos estão disponibilizados na Tabela 2.

Tabela 2 – Opinião dos educando a respeito da importância de estudar Química.

	Escola A			Escola B		
	Muito	Pouco	Sem Importância	Muita	Pouca	Sem Importância
Nº de alunos	20	6	4	15	9	9
Porcentagem	66,6	20	13,3	45,4	27,2	27,2

Fonte: Santos. (2014).

Esta tabela nos mostra uma diferença de opiniões entre os educandos quando se compara as escolas A (66,6%) e B (45,4%). Esta diferença pode ser atribuída também à presença do Tema Gerador o qual, na nossa concepção, muda a visão, pois, capacita o educando a observar os conteúdos associados ao seu cotidiano.

Assim, a prática problematizadora desenvolve nos educando o poder de captação e de compreensão do mundo que lhes pertence, não mais como uma realidade estática, mas como uma realidade de transformação contínua.

Paulo Freire, cria a frase que denuncia que ninguém educa ninguém, ninguém educa a si mesmo, os homens se educam em comunhão, mediatizados pelo mundo. Mediatizados pelos objetos cognoscíveis que, na prática bancária, são possuídos pelo educador que os descreve ou os deposita nos educandos passivos. Assim surge a educação problematizadora, onde se tem a realidade de uma educação, a valorização do diálogo, a reflexão e a criatividade, conforme Freire (2005, p. 80) diz:

Enquanto a prática bancária, com enfatizamos implica em espécie de anestesia, inibindo o poder criador dos educandos, a educação problematizadora de caráter autenticamente reflexivo, implica em constante ato de desvelamento da realidade.

Com relação ao grau de dificuldade de estudar química, os resultados estão disponibilizados na Tabela 3.

Tabela 3 – Opinião dos educando quanto ao grau de dificuldade de estudar química.

	Escola A			Escola B		

	Nenhuma	Muita	Pouca	Nenhuma	Muita	Pouca
Nº de alunos	15	3	12	10	8	15
Porcentagem	50,0	10,0	40,0	30,3	24,2	45,4

Fonte: Santos, (2014).

Esta tabela nos mostra que em ambas as escolas há um percentual de dificuldade em estudar química por parte dos alunos, sendo isto mais acentuado na escola B. Este resultado pode ser corroborado por Oliveira *et al.* (2008), o qual mostra que a Química abordada de maneira estritamente formal acaba por não abarcar as múltiplas alternativas que possibilitam que a ciência seja mais palpável, deixando de relacioná-la aos progressos tecnológicos e científicos que atingem a sociedade dos dias atuais. Assim, a disciplina Química se apresenta sem conexão com o contexto social do educando, tornando-se mais difícil de ser compreendida. Da mesma forma, Rodriguez(2007, p 33-34) ao retornar as idéias de Schnetzler (1992) e Lopes (1991), considera que o Ensino de Química “ [...] fica reduzido à transmissão de informações, definições e leis isoladas, sem qualquer relação com a vida do educando, exigindo deste quase sempre a pura memorização, restrita a baixos níveis cognitivos [...] ”

Ao serem indagados sobre o que consideram mais difícil no ensino de química as respostas, Tabela 4, foram contraditórias quando comparadas com os dados fornecidos na Tabela 1.

Tabela 4 – O que o educando considera mais difícil no ensino de química.

	Alternativas	Nº de alunos	Porcentagem (%)
Escola A	Decorar a nomenclatura	14	56,6
	Realizar os cálculos	5	16,6
	Entender como se aplica o conhecimento para resolver problemas	08	26,6
Escola B	Decorar a nomenclatura	13	39,3
	Realizar os cálculos	9	27,2
	Entender como se aplica o conhecimento para resolver problemas	11	33,3

Fonte: Santos, (2014).

De acordo com esta tabela, observamos que a maior dificuldade dos alunos com relação aos conteúdos abordados, é, de fato, a questão de decorar a nomenclatura, sendo este percentual maior (17,3%) na escola

A. Observamos também que os alunos desta escola, na qual o conteúdo foi abordado utilizando-se de Temas Geradores, apresentaram o percentual menor de dificuldade (10,6%) com relação à questão de cálculos. Portanto, estes resultados encontrados para a questão que aborda a dificuldade apresentada na aplicação do conhecimento para resolver problemas, de 26,6% para a escola A e 33,3% para a escola B, nos sugere que a disciplina deve ser trabalhada de maneira que os educandos consigam aplicar os conhecimentos aprendidos em situações práticas e cotidianas, que tenham relação com o universo dos sujeitos, via Tema Gerador indo de encontro com as opiniões de Santos e Schnetzler (2003).

O problema na realização dos cálculos nos leva à percepção de que os educandos, em ambas as instituições, possuem pendências no aprendizado de matemática, o que pode ser sanado na medida em que eles criem o hábito de resolver exercícios, pois, a resolução de exercícios muito contribui para o desenvolvimento do raciocínio lógico e também o trabalho interdisciplinar.

A dificuldade de aprendizagem dos conteúdos de química pelos alunos é grande nos vários níveis de ensino e isto foi mais uma vez evidenciado nesta pesquisa quando observamos as respostas dadas pelos mesmos, Tabela 5, ao serem indagados sobre estes conteúdos de uma forma geral. Estes resultados nos mostram que a abordagem da realidade do educando nas aulas de química via tema gerador é um facilitador para a compreensão do conteúdo de química, visto o percentual apresentado pela escola A (26,6%), quando comparado com a escola B (33,3%), evidenciando que a falta da inserção do cotidiano do aluno nas aulas tornam a compreensão mais limitada para o educando.

Tabela 5 – Conteúdos de Química sob a opinião dos educandos.

	Alternativas	Nº de alunos	Percentual (%)
Escola A	Interessantes	18	61
	Muito interessantes	4	13
	Complicados	3	9
	Interessantes, porém complicados	5	17
Escola B	Interessantes	5	15
	Muito interessantes	6	20
	Complicados	2	5
	Interessantes, porém complicados	20	60

Fonte: Santos, (2014).

A respeito da questão da correlação dos conteúdos de química aprendidos em sala de aula com os acontecimentos do cotidiano, os educandos da escola A apresentaram um percentual superior (43,3%), mostrando que conseguem observar a química no seu cotidiano. Isto comprova que a utilização de Temas Geradores tem aberto a sua visão no processo ensino aprendizagem, permitindo a sua participação efetiva na construção do conhecimento e um novo olhar na observação da química, Tabela 6.

Tabela 6 – Correlação dos conteúdos de química aprendidos em sala de aula com os acontecimentos do cotidiano.

	Alternativas	Nº de Respostas	Percentual
Escola A	Sempre	13	43,3
	Às vezes	10	33,3
	Raramente	6	20
	Nunca	1	3,3
Escola B	Sempre	8	24,2
	Às vezes	12	36,3
	Raramente	10	30,3

Nunca	3	9,0
-------	---	-----

Fonte: Santos, (2014).

Desta forma, torna-se claro que é deveras importante o desenvolvimento de atividades que tenham como objetivo mostrar a aplicabilidade dessa disciplina nos diversos setores da sociedade, a fim de que se contribua para que essa ciência não seja vista tão somente como algo que complica a vida dos educandos, mas sim como instrumento utilizado para facilitar o entendimento dos processos que envolvem a vida de cada um.

Portanto, esta perspectiva da utilização dos Temas Geradores aliada a uma proposta educacional dialógico-problematizadora (FREIRE, 1987) admite que o conhecimento químico seja trabalhado em conjunto com uma formação crítica, regulando à reflexão sobre suas implicações sociais. Desta forma, no decorrer do processo ensino aprendizagem, possibilita-se que os educandos desenvolvam a capacidade de se posicionarem criticamente frente aos problemas atuais, tanto em nível global quanto aos relacionados à sua realidade cotidiana, articulando o conhecimento químico às questões sociais, ambientais, econômicas e políticas que seja observada em sua realidade.

Conclusão

No que diz respeito à inserção do mundo no cotidiano, através da análise e comparação dos dados fornecidos pelos alunos das escolas A, que se utilizaram de temas geradores, e B que se utilizaram de metodologia tradicional, pudemos observar a evolução da compreensão de caráter limitado para um caráter mais amplo, no processo de ensino-aprendizagem, vale salientar que todos os participantes da escola A afirmaram ter sido uma experiência extremamente válida e bastante positiva.

Desta forma pudemos concluir que **o ensino de química através de temas geradores**, com uma abordagem dialógico-problematizadora, é uma proposta bastante viável, devendo, portanto continuar a ser objeto de estudos e investigações, visando seu aprimoramento, em benefício de todos os envolvidos.

Referências finais

CORAZZA, Sandra Maria. **Tema Gerador: concepção e prática**. Ijuí: UNIJUÍ, 1992.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda.). Novo dicionário Aurélio da Língua Portuguesa. Rio de Janeiro, Ed Nova Fronteira, 1986.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz na Terra, 1987.

FREIRE, P. **Ação cultural para a liberdade e outros escritos**. Rio de Janeiro: Paz na Terra, 1982.

GADOTTI, Moacir. **Convite à Leitura de Paulo Freire**. Editora Scipione. 1989. p.69.

GOUVEA, Antônio Fernando de. Política Educacional e Construção da Cidadania. In: SILVA, Luiz Heron (Org.) *et alii*. **Novos Mapas Culturais, Novas Perspectivas Educacionais**. Porto Alegre: Ed. Sulinas, 1996.

LOPES, A. R. C. **Conhecimento escolar: ciência e cotidiano**. Rio de Janeiro: UERJ, 1999.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos; SCHNETZLER, Roseli Pacheco. **Educação em Química: compromisso com a cidadania**. 2 ed. Ijuí. nijuí. 2000.

OLIVEIRA, Marcelo M. et al. Lúdico e Materiais alternativos - metodologias para o Ensino de Química desenvolvidas pelos alunos do Curso de Licenciatura Plena em Química do CEFET-MA. In: **Encontro Nacional de Ensino de Química**, 14, 2008, Curitiba, 2008.

[1] Licenciado em Química (UFS), Mestrando em Ensino de Ciências e Matemática (UFS), hamilttonn@yahoo.com

.br

[1]

2Licenciada e Bacharel em Química (UFC), Doutora em Ciências (UNICAMP), samisiamachado @yahoo.com

.br

.

3Licenciada em Pedagogia (UFS), Doutora em Educação (UFRN), sssobral@gmail.com

[2] Para definir diálogo, Freire (1977, p. 107) faz referência a Jaspers e afirma ser uma relação horizontal entre A e B, que nasce de uma matriz crítica e gera criticidade. O diálogo é oposto ao antidiálogo, que implica numa relação vertical de A sobre B. Dessa forma o antidiálogo é acrítico, desamoroso, autosuficiente, desesperançoso, arrogante, por isso não comunica e impede a autonomia.

Recebido em: 14/07/2014

Aprovado em: 15/07/2014

Editor Responsável: Veleida Anahi / Bernard Charlort

Método de Avaliação: Double Blind Review

E-ISSN:1982-3657

Doi: