

VISÕES DE ALUNOS SECUNDARISTAS DO TIMOR-LESTE SOBRE A PRESENÇA DA QUÍMICA EM SUAS VIDAS.

VISIONS OF TIMOR-LESTE HIGH SCHOOL STUDENTS REGARDING THE PRESENCE OF CHEMISTRY IN THEIR LIVES.

Márcia Brandão Rodrigues Aguiar¹
Daisy de Brito Rezende^{1,2}

¹ Programa de Pós-Graduação Interunidades em Ensino de Ciências, Universidade de São Paulo, Modalidade Química, mabraroad@yahoo.com.br.

² Universidade de São Paulo, Instituto de Química, Departamento de Química Fundamental, dbrezend@iq.usp.br.

Resumo

Este estudo objetiva apreender as visões de alunos secundaristas do Timor-Leste sobre onde a Química está presente em suas vidas, com fundamentação na Teoria das Representações Sociais de Serge Moscovici. O Timor-Leste foi colonizado por Portugal de 1511 a 1975 e ocupado pela Indonésia de 1975 até 1999. As Nações Unidas assumiram o governo transitório até 2002, quando foi obtida a independência. Participaram deste estudo 464 alunos (18 salas de aula) do 10º ao 12º ano de seis escolas secundárias do Timor-Leste (distritos de Dili e Bobonaro), sendo três privadas e três públicas. Foram obtidas 917 respostas à questão: “onde a química está presente na sua vida?” de cuja análise, sob a dimensão da química, emergiram três categorias: contexto escolar, processos induzidos e forma geral. Os resultados revelaram que a compreensão de que a Química está presente nos processos induzidos pelo ser humano aumentou proporcionalmente à série escolar.

Palavras-chave: Representações Sociais, Timor-Leste, Ensino Secundário, Presença da Química na vida.

Abstract

This study intends to apprehend the visions of high school students of Timor-Leste about where the Chemistry is present in their lives, based in the Serge Moscovici's Social Representations Theory. Timor-Leste was colonized by Portugal from 1511 to 1975 and it was occupied by Indonesia from 1975 until 1999. The United Nations assumed the transitory government from 1999 to 2002, when the independence was achieved. Participated in this study 464 students (18 classrooms) of the 10th to the 12nd year of six Timor-Leste high schools (Dili and Bobonaro Districts), being three private and three governmental. There were obtained 917 answers to the question: “where the chemistry is present in your life?” and three categories emerged from the analysis: school context, induced processes and general form. The results revealed that the understanding that the chemistry is present in the human being induced processes increased in accordance to the school series.

Keywords: Social Representations, Timor-Leste, High School, Chemistry's presence in the life.

INTRODUÇÃO

Na década de 1960, foi crescente o interesse pelos fenômenos de domínio simbólico e por suas tentativas de explicação. Dentre essas, foram empregadas noções de consciência e de imaginário, bem como as de representação e memória social, que receberam maior destaque nos anos 80.

Nos primórdios da constituição da Sociologia como ciência, Émile Durkheim formulou o conceito de Representações Coletivas, de grande abrangência, o que lhe confere pouca operacionalidade. Estas se apresentam estáveis e referem-se a grupos amplos, mantendo distanciamento das representações individuais.

O conceito de Representações Coletivas foi remodelado e sistematizado por Serge Moscovici, dentro do campo da Psicologia Social, que também foi o responsável por seu re-batismo como Teoria das Representações Sociais (**TRS**).

Moscovici tornou o conceito dinâmico e passível de mudança, aplicável nas sociedades contemporâneas, pautadas pela comunicação de massa. O avanço proporcionado por esta sistematização foi uma ascensão do saber popular e do conhecimento do cotidiano, através do desmonte de fronteiras entre ciência e senso comum, razão e emoção.

Os aspectos em que as representações coletivas (como proposto por Durkheim) diferem da **TRS** referem-se à estabilidade, atualidade e especificidade, apesar de Moscovici ter afirmado em entrevista à Ivana Marková: “*não espere que eu jamais seja capaz de explicar a diferença entre ‘coletivo’ e ‘social’*” (MOSCOVICI, 2003, p.348).

Com a teorização das representações sociais aprofundada por Denise Jodelet, a **TRS** passou a servir de ferramenta para outras áreas além da psicologia social, como a educação e a saúde, contribuindo para uma vasta gama de propostas teóricas (ARRUDA, 2002).

Um dos pontos fundamentais da **TRS** é a seqüência lógica no processo de representar novas situações ou novos objetos, de forma a transformar o estranho em familiar (função cognitiva de familiarização com a novidade) por meio de um duplo mecanismo: **ancoragem**, que é idealizada por Moscovici (1978) como um processo de domesticação do novo através da pressão exercida pelos valores do grupo, transformando-a em um saber capaz de influenciar os outros; nela o sujeito recorre ao que é familiar para ancorar o novo e o desconhecido a representações já existentes – e **objetivação**, que consiste em uma operação formadora de imagens onde a materialização de noções abstratas ocorre de forma tão expressiva que auxilia na visualização de um novo conceito.

Pela ancoragem e objetivação, um novo fato social é situado junto às idéias pré-existentes no grupo, através do desmonte, recomposição e transformação do abstrato em algo concreto, na forma de alguma imagem ou metáfora (WACHELKE, 2005).

A representação social pode ser abordada como campo semântico, figurado por um conjunto de significados independentes, através de diferentes métodos de *associações livres de palavras*. As estruturas elementares que compõe o cerne do sistema da representação são compostas pelos seus elementos centrais (núcleo central) e periféricos (SÁ, 1996).

O núcleo central apresenta maior resistência à mudança e seus indicadores pautam-se em dois aspectos: 1) o maior índice de preferência; e 2) a maior prioridade na ordem das evocações. A aplicação destas estratégias é conhecida como *controle de centralidade*. Os elementos periféricos inserem-se na interface das situações de construção da representação com os estilos individuais de conhecer, apresentando menor resistência à mudança e maior variação.

Quatro características das evocações centrais foram destacadas por Moliner (1994, *apud* SÁ, 1996). O **Valor Simbólico** é uma propriedade qualitativa que, quando dissociada do objeto da representação, perde a sua significação. O **Poder Associativo** compreende a capacidade de associação entre os termos e relaciona-se à polissemia. Por **Saliência**, entendem-se as evocações que apresentam maior frequência no discurso dos sujeitos, o que a configura como uma quantificação do valor simbólico. Por fim, a **Conexidade**, que é a manifestação quantitativa do poder associativo. Um elevado poder associativo possui ampla conexidade, evidenciado pela presença da evocação em um grande número de elementos da representação.

Para configurar e abranger os elementos e as relações presentes na representação social, sob a ótica do saber prático, Jodelet (2001) propôs três perguntas estruturantes, que revelam três planos distintos: 1) Quem sabe e a partir de onde sabe? Indica as condições de produção e de circulação das representações sociais. 2) O que e como se sabe? Revela os processos e estados das representações sociais. 3) Sobre o que se sabe e com que efeito? Aponta para o estatuto epistemológico das mesmas, expresso pela afinidade entre o real e a representação.

Partindo-se desses planos norteadores, será feito um breve histórico político e educacional do Timor-Leste, com o objetivo de caracterizar as condições de produção das representações sociais que investigamos, através da problematização “quem sabe e a partir de onde sabe”, como sugerido na literatura (JODELET, 2001).

Fases do processo político e educativo no Timor-Leste

O Timor-Leste é um jovem país que está situado na parte oriental da ilha de Timor, ao norte da Austrália, no Sudeste Asiático. Foi colonizado por Portugal de 1511 a 1975 e ocupado pela Indonésia de 1975 até 1999. As Nações Unidas assumiram o governo transitório até 2002, quando foi obtida a independência (MAGALHÃES, 2007).

O país possui treze grandes divisões administrativas, denominadas distritos e a sua capital é Díli, situada na costa norte do território.

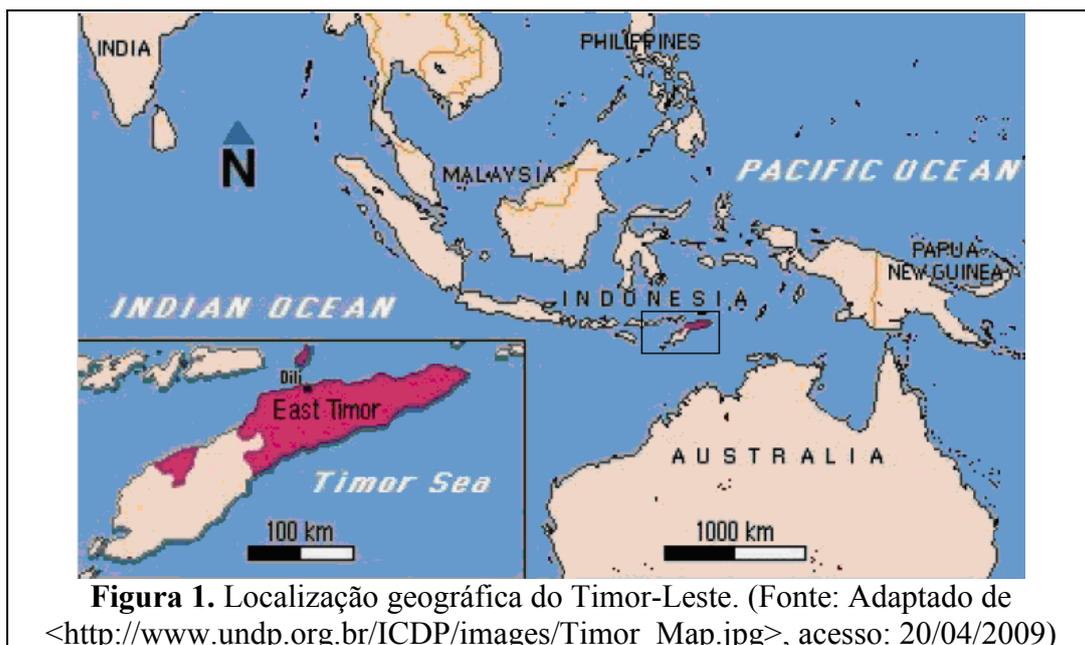


Figura 1. Localização geográfica do Timor-Leste. (Fonte: Adaptado de <http://www.undp.org.br/ICDP/images/Timor_Map.jpg>, acesso: 20/04/2009)

O histórico do Timor-Leste é de difícil reconstituição, por não existirem documentos escritos antes da chegada dos portugueses, no século XVI (GERTIL, 2001). A partir dos meados do século XVI ocorre grande interesse na ação missionária, impulsionada pela Contra-Reforma e pelo Concílio de Trento, que resulta na chegada dos primeiros jesuítas à Ásia (THOMAZ, 1994). O catolicismo impregnou a educação timorense durante 4 séculos. As poucas instituições educacionais eram geridas pela igreja católica e foram o principal instrumento para a transmissão da língua e cultura portuguesa (CUNHA, 2001).

Foram escassos os investimentos de Portugal na área da educação. Com os dados do censo de 1970, caso fossem reunidos todos os alfabetizados que falavam, liam e escreviam o português, juntamente com os analfabetos que melhor ou pior o falavam, seria obtida uma percentagem de 15 a 20% de toda a população (THOMAZ, 1994).

O processo de independência relaciona-se com a queda do regime salazarista em 25 de abril de 1974, quando foi proclamada política de descolonização e as colônias portuguesas aproveitaram a instabilidade do colonizador para definirem seu destino.

Em 28 de novembro de 1975 foi declarada unilateralmente a independência do Timor pelo partido político da Frente Revolucionária de Timor-Leste Independente. Nove dias foi o tempo que este país ficou independente. Em 7 de dezembro, a Indonésia invadiu o Timor-Leste, horas depois da visita de Gerard Ford (presidente dos EUA) à Jakarta, capital da Indonésia. Como resultado da brutal invasão, milhares de timorenses foram mortos e foi marcada uma nova página na história deste país.

Durante a ocupação indonésia (1975-1999), com o objetivo de integrar pela força do antigo território português como a 27ª província da Indonésia, fundaram-se muitas Escolas Secundárias em todo o território (nos Distritos e Sub-Distritos). Com a aplicação da política de “destimorização”, iniciou-se a implantação de um novo modelo linguístico, pautado na imposição da língua oficial indonésia, o “bahasa indonésio”, como língua do ensino e da administração, na minimização do uso do tétum e na perseguição sumária da língua portuguesa (BRITO & MARTINS, 2004).

De acordo com Dominique Juliá (2002), durante a década de 1970, na análise dos manuais escolares, o modo de reprodução era importado do modelo sociológico de escola. Tais reproduções eram idênticas às relações sociais a serviço das classes dominantes. No conteúdo dos discursos veiculados pelos manuais, buscava-se a ‘ideologia’ que mantinha no local de submissão as classes subalternas.

Em 5 de maio de 1999, ocorreu a consulta popular aos timorenses, sob a supervisão das Nações Unidas, que teve como resultado o “referendo”, ocorrido no dia 30 de agosto de 1999. Apesar da grande ameaça imposta, 78,5% dos timorenses votaram pela independência. Após o referendo ocorreram massacres sangrentos, que despertaram a atenção e intervenção da comunidade internacional.

Por causa da violência de setembro de 1999, pelo menos 80% dos 2091 professores do Ensino Secundário foram para o Timor Ocidental, território pertencente à Indonésia (OBSERVATÓRIO TIMOR-LESTE, 2000). As Nações Unidas assumiram o governo e estabeleceram a United Nation Transitional Administration on East Timor (UNTAET), que perdurou de 1999 a 2002.

As escolas reiniciaram suas atividades oficialmente em agosto de 2000, porém sem qualquer tipo de regulamentação ou política educacional. Devido à urgência de retornar as crianças às escolas, foram recrutados pela administração da UNTAET, funcionários timorenses que já estavam inseridos no sistema educativo desde o tempo da Indonésia, baseados na experiência das políticas educacionais indonésias (SILVA & SIMIÃO, 2007).

Seguindo o plano educativo baseado nas propostas do CNRT, UNTAET e Banco Mundial (WORLD BANK, 2000), o primeiro ano escolar foi ensinado em língua portuguesa e do segundo até o décimo segundo anos foram ensinados em tétum e indonésio. A língua portuguesa avançou como língua do ensino em cada ano letivo.

Em de 20 de maio de 2002 o Estado do Timor-Leste foi legitimado pelas Nações Unidas como um país independente. Foi oficialmente elaborada a Constituição da República Democrática de Timor-Leste (RDTL) em 22 de março de 2002, onde pelo artigo 13º, parágrafo 1, o português e o tétum ficaram como línguas oficiais do país (ACRDTL, 2002). Porém o processo de transição linguística é lento, de forma que mesmo após a restauração da independência, a língua de ensino ainda era o bahasa indonésio.

Um dos desafios enfrentados pelo sistema educativo é a expansão da língua portuguesa pelo território. Nas universidades timorenses, o ensino é ministrado majoritariamente em língua indonésia, os livros e materiais didáticos de apoio para as aulas são nesta língua, os alunos a consultam e escrevem suas monografias na língua indonésia.

Outro desafio é a padronização do tétum, para que possa ser utilizado nos materiais impressos e nas aulas. Como solução, o Plano de Desenvolvimento Nacional propõe alguns projetos, como o treinamento de professores e administradores e a produção de textos nas duas línguas – tétum e português (GOVERNMENT OF TIMOR-LESTE, 2002).

Ainda existe a adversidade da falta de preparo e formação para o corpo docente em exercício. No ano letivo de 2000/2001, de 2091 professores da Escola Secundária, apenas 106 (pouco mais de 5%) tinham formação e treinamento para lecionar neste nível do ensino (GOVERNMENT OF TIMOR-LESTE, 2002). Há esforços sendo envidados para a melhoria da formação dos professores que já estão em exercício. Foram estabelecidas parcerias internacionais em educação (onde ocorre a inserção da Cooperação Brasileira) com o Governo Timorense, onde há o envio de profissionais ao Timor e encaminhamento de timorenses aos países cooperantes, com vistas aos estudos de pós-graduação.

METODOLOGIA

Público-alvo: a caracterização

Foram realizados contatos com escolas públicas e privadas para verificar o interesse e a disponibilidade dos diretores e professores de Química para a realização das inquirições com o corpo docente e discente.

Os alunos do Ensino Secundário matriculados no ano letivo de 2007/2008, nas escolas inseridas no escopo da pesquisa, possuíam faixa etária de 14 a 27 anos. Nasceram durante a ocupação indonésia (1975-1999) e foram parcialmente alfabetizados nesta língua, pois os seus primeiros anos na escola coincidiram com os últimos anos de ocupação indonésia. Vivenciaram o período de administração transitória das Nações Unidas (1999-2002) e o da independência (pós 2002), quando ocorreu a mudança linguística do país. Tais alunos estavam no final do ensino primário quando foi iniciado o processo de reintrodução da língua portuguesa no Timor.

Participaram deste estudo 464 alunos do 10º ao 12º ano de 6 escolas secundárias do Timor-Leste, sendo 3 privadas (ESC) e 3 públicas (ESP), perfazendo 18 salas de aula. A pesquisa foi realizada nos distritos de Díli e de Bobonaro. Na Tabela 1, as 3 primeiras escolas são do distrito de Díli (urbano) e as 3 últimas de Bobonaro (rural).

Houve a intenção de se entrevistar cerca de 10% do total de alunos matriculados em cada escola, para representatividade da amostra, como indicado na Tabela 1.

Tabela 1. Proporção entre alunos matriculados com os alunos entrevistados.

| Nome da escola | Designação | Alunos matriculados | Alunos entrevistados | Proporção |
|---------------------------------|------------|---------------------|----------------------|-----------|
| ESC Paulo VI | E1 | 819 | 80 | 9,77% |
| ESC São Pedro | E2 | 944 | 87 | 9,22% |
| ESP 10 de Dezembro | E3 | 1397 | 98 | 7,02% |
| ESP Dom Martinho da Costa Lopes | E4 | 955 | 95 | 9,95% |
| Nome da escola | Designação | Alunos matriculados | Alunos entrevistados | Proporção |
| ESP Malibaca Yamato | E5 | 801 | 80 | 9,99% |
| ESC Infante de Sagres | E6 | 243 | 24 | 9,88% |
| TOTAL | | 5159 | 464 | |

Coleta de dados: o questionário

Para a coleta de dados, foi elaborado e distribuído, aos alunos das escolas pesquisadas, um questionário, na língua tétum, com nove perguntas abertas e uma fechada, que objetivou fazer um levantamento sobre a visão que os mesmos possuem da disciplina de Química e de sua inserção na sociedade.

O questionário aberto (SPINK, 1995) tanto possibilita que os termos que ocorrem mais prontamente nos sujeitos investigados sejam evocados, quanto que a investigação se estenda a um maior número de pessoas.

Os elementos que constituem o universo semântico do termo estudado são acessados mais facilmente em um questionário aberto do que em uma entrevista devido à *livre associação*, que admite elementos implícitos que seriam mascarados nas produções discursivas e ao *caráter espontâneo*, portanto, menos controlado (ABRIC, 1994, *apud* SÁ, 1996).

Para chegar a este delineamento metodológico, foi realizada uma coleta piloto com vistas à realização de um treinamento prévio utilizando-se o questionário elaborado aos alunos do Ensino Secundário como instrumento de coleta de dados, de forma a validá-lo. Participaram desta coleta piloto 2 alunos do primeiro ano, 3 do segundo ano e 2 do terceiro ano. Os alunos foram entrevistados em grupos, de acordo com a série. O questionário foi elaborado na língua portuguesa, mas durante a entrevista houve a necessidade de traduzi-lo para a língua tétum, de forma a explicar o que estava sendo questionado. As respostas fornecidas pelos mesmos foram transcritas por uma professora timorense, que traduziu as frases dos alunos da língua tétum para a portuguesa.

Nesta coleta piloto foram identificados alguns itens problemáticos e que foram alterados antes de prosseguir com a coleta de dados. O primeiro foi a língua utilizada para a aplicação do questionário. Identificou-se que poucos alunos sabiam ler e expressar-se através da escrita na língua portuguesa, o que prejudicaria os resultados coletados na investigação. Assim, o questionário foi reelaborado na língua tétum. Outro item identificado é que como os alunos estavam próximos durante as entrevistas, as respostas fornecidas eram muito similares, assim como os exemplos e opiniões. Tal fato também poderia produzir alterações nos resultados da pesquisa. Ainda foi observado que por falarem nominalmente sobre os professores, houve grande inibição para expressar opiniões de insatisfação.

As ações que contribuem para reduzir o grau de interpretação do pesquisador tornam a análise dos resultados mais profícua (ABRIC, 1994, *apud* SÁ, 1996). Para minimizar tais percepções com potencial de perturbar os resultados sobre as idéias dos alunos, o questionário que estava na língua portuguesa foi traduzido para a língua tétum. Este questionário foi fotocopiado, de forma que cada aluno pudesse ter uma cópia individual e respondesse segundo suas próprias idéias, sem receber influências das respostas fornecidas por outros colegas. Outro cuidado observado foi que no questionário não houvesse identificação do aluno, a fim de proporcionar aos mesmos, maior liberdade de escrever sobre suas insatisfações. A coleta piloto forneceu orientações importantes para direcionar resultados mais confiáveis ao final da pesquisa.

Devido ao caráter qualitativo, a livre expressão é um atributo importante nas investigações sobre representações. Os sujeitos são moldados por suas crenças e valores e uma forma adequada de desvelar os significados de suas expressões é através da pesquisa qualitativa, que segue a tradição interpretativa (PATTON, 1986, *apud* GEWANDSZNAJDER, 1998).

Das nove perguntas abertas que constituíram o instrumento de coleta de dados, será explorada neste trabalho a questão: *onde você acha que a química está presente na sua vida?* Tal questão visa evocar as idéias mais significativas sobre a presença da química, que estão marcadas na lembrança do aluno.

A metodologia da pesquisa realizada com alunos do Ensino Secundário é apresentada, de forma sistemática, na Figura 2.

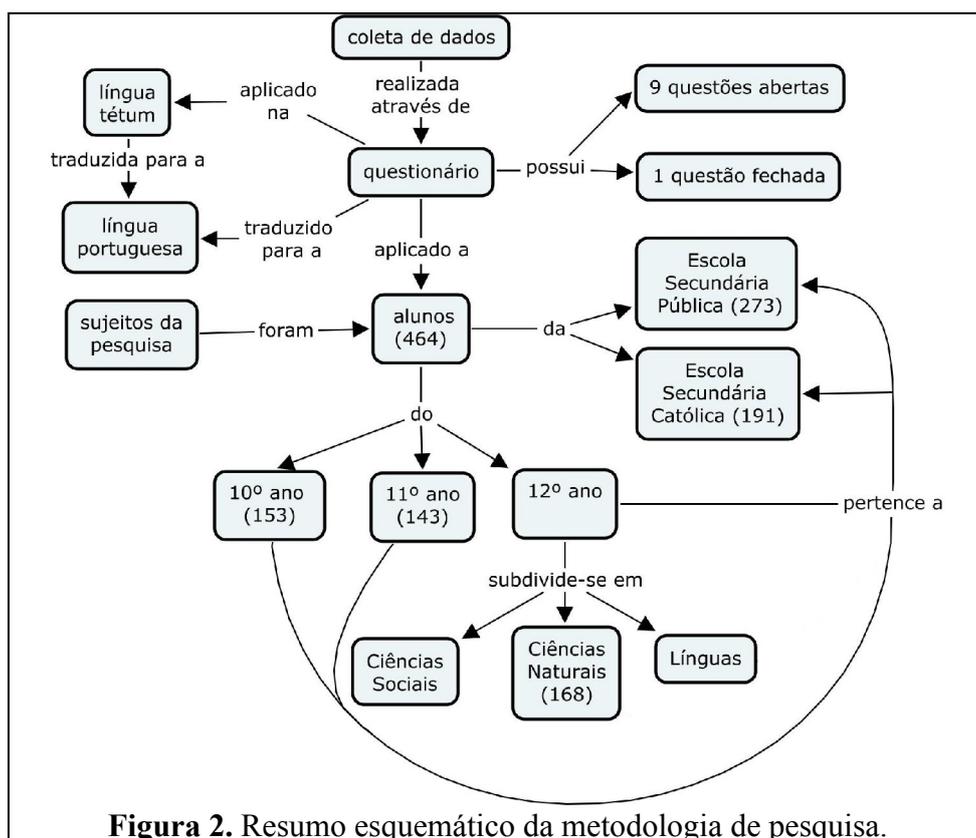


Figura 2. Resumo esquemático da metodologia de pesquisa.

Análise de dados: a categorização

De acordo com a abordagem indutiva (PATTON, 1986 *apud* GEWANDSZNAJDER, 1998), durante os processos de coleta e análise de dados, as dimensões e categorias de interesse progressivamente emergem a partir de observações mais livres realizadas pelo pesquisador.

As respostas similares foram reunidas em grupos definidos empiricamente, onde se pretendeu destacar as unidades de significado. Posteriormente, tais grupos desdobraram-se em categorias e subcategorias, elaboradas à luz da dimensão ‘química’.

Os dados recolhidos através dos questionários foram tratados utilizando-se o método da análise de conteúdo (BARDIN, 1995). As palavras ou expressões, denominadas unidades de contexto, são retiradas do texto na forma de fragmentos e são escolhidas as unidades de registro e a categorização.

O método da análise de conteúdo desenvolvido por Bardin na primeira metade do século XX, teve como pressupostos iniciais a análise de material jornalístico e das comunicações. Posteriormente sua área de aplicação foi ampliada para diversos outros campos e atualmente seu domínio estendeu-se às comunicações feitas: por uma pessoa, entre duas pessoas, em grupos e de massa, utilizando para tal o código linguístico escrito, oral, icônico ou outros códigos semióticos.

A associação entre os termos similares permitiu a criação de categorias e subcategorias, o que caracteriza o *poder associativo* (MOLINER, 1994, *apud* SÁ, 1996) do núcleo das representações. A categorização possibilitou o vislumbre das categorias mais consensuais. As falas dos sujeitos foram inseridas em categorias distintas e a frequência das evocações foi analisada de forma a possibilitar a identificação da *saliência* do núcleo central da representação (MOLINER, 1994, *apud* SÁ, 1996).

Os questionários recolhidos de dezoito salas de aula das seis escolas envolvidas na pesquisa foram traduzidos para a língua portuguesa e analisados isoladamente. As respostas foram estudadas de forma global, de acordo com as especificidades das unidades de registro definidas pela análise de conteúdo, o que levou à criação de três categorias distintas para a presença da Química na vida: “Contexto Escolar”, “Processos Induzidos” e “Forma Ampla”, designadas **I**, **II** e **III**, respectivamente (Figura 3).

A **categoria I** (caracterizada na Tabela 2) remete às respostas que envolvem a Química dentro da conjuntura escolar, tanto no âmbito do ambiente escolar como no da disciplina de Química. A **categoria II** (caracterizada na Tabela 3) agrupa as respostas que remetem a processos induzidos pelo ser humano, de forma natural ou por ambos. A **categoria III** (caracterizada na Tabela 4) reúne as respostas fornecidas de forma ampla, na generalização de todos os lugares e no dia-a-dia ou na citação de alimentos e diversos lugares e itens.

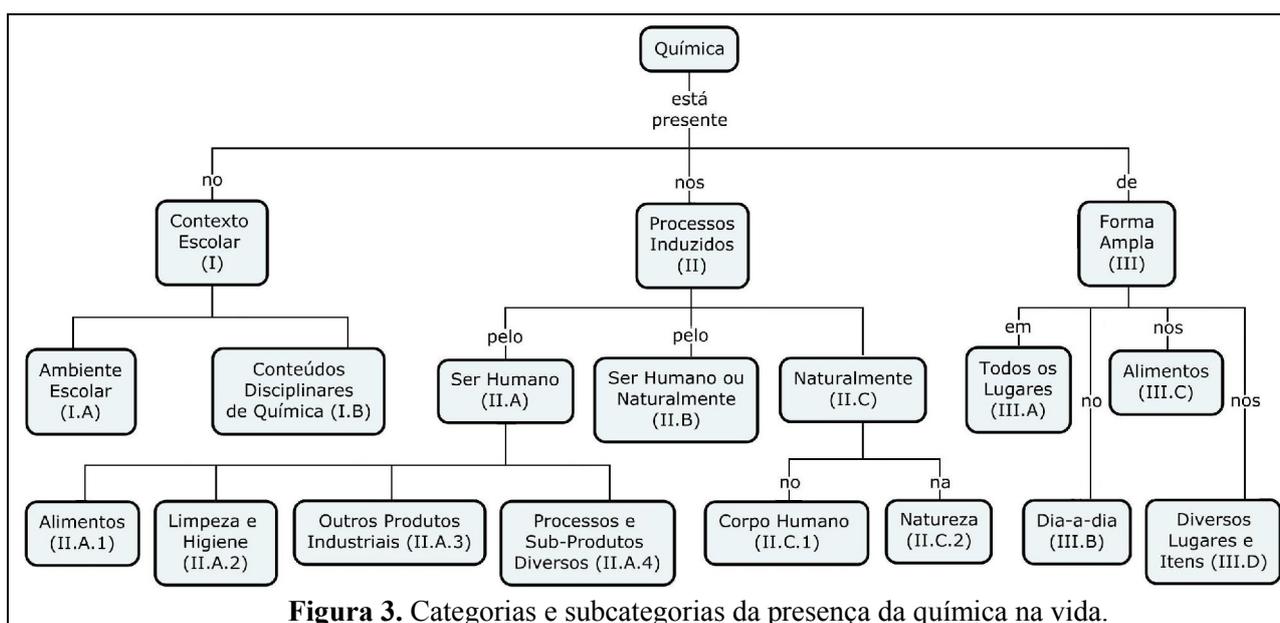


Figura 3. Categorias e subcategorias da presença da química na vida.

As tabelas 2 a 4 estão organizadas de forma a especificar as subcategorias e desdobramentos criados, com alguns exemplos de respostas fornecidas pelos alunos (“unidades de análise” retiradas, na forma de fragmentos, das respostas escritas, o que configuram as “evocações”) e uma breve caracterização das subcategorias estabelecidas.

Tabela 2. Caracterização das sub-categorias da categoria I – “Contexto Escolar”.

| SUBCATEGORIAS | EXEMPLOS DE RESPOSTAS | CARACTERIZAÇÃO |
|--|---|--|
| I.A. Ambiente Escolar | Na escola, no secundário, na escola secundária, na aula de quarta-feira. | As respostas indicam local físico ou nível de ensino onde a química lhes é apresentada, sem menção aos termos químicos. |
| SUBCATEGORIAS | EXEMPLOS DE RESPOSTAS | CARACTERIZAÇÃO |
| I.B. Conteúdos Disciplinares de Química | Nos íons, nos átomos, na reação química, O ₂ , CO ₂ , H ₂ , H ₂ O, na energia de ligação, no laboratório. | As evocações expressam algum grau de conhecimento científico, com conexões limitadas aos termos utilizados na disciplina de química. |

Tabela 3. Sub-categorias e desdobramentos da categoria II – “Processos Induzidos”.

| SUBCATEGORIAS | DESDOBRAMENTOS | EXEMPLOS DE RESPOSTAS | CARACTERIZAÇÃO |
|---|---|---|---|
| II.A. Ser humano | II.A.1. Alimentos | Comidas enlatadas, chá, molho de tempero, refrigerantes, conservas. | As evocações expressas relacionam a química com os processos induzidos pelo homem e a consequente industrialização. |
| | II.A.2. Limpeza e Higiene | Sabão, pasta de dentes, crème hidratante, perfumes. | |
| | II.A.3. Outros Produtos Industriais | Medicamentos, roupas, gasolina, velas, produtos químicos. | |
| | II.A.4. Processos e subprodutos diversos | Ferver a água, queima da lenha, coisas que usamos, lixo, poluição. | |
| II.B. Natural | II.B.1. Corpo Humano | No nosso corpo, na respiração, no metabolismo, estômago. | Respostas sugerem processos que ocorrem de forma natural. |
| | II.B.2. Natureza | Energia, temperatura, calor do sol, fotossíntese. | |
| II.C. Ser humano ou naturalmente | – | Combustão, fogo, queimadas, materiais para queimadas, na água com sal | Processos induzidos pelo ser humano ou de forma natural. |

Tabela 4. Caracterização das sub-categorias da categoria III – “Forma Ampla”.

| SUBCATEGORIAS | EXEMPLOS DE RESPOSTAS | CARACTERIZAÇÃO |
|--|--|---|
| III.A. Todos os lugares | Em todos os lugares, todas as partes em qualquer lugar, | De forma geral, as respostas acusam que a química está em todos os lugares. |
| III.B. No dia-a-dia | Na vida do dia-a-dia, na nossa vida diária, no dia-a-dia. | As respostas indicam de forma geral a presença da química no dia-a-dia. |
| III.C. Alimentos | Nas comidas, alimentos, água, bebidas, açúcar, sal, leite, café. | A presença da química é observada na alimentação, sem a presença humana. |
| III.D. Diversos lugares e itens | Em casa, no hospital, no ar, no petróleo, no meio-ambiente. | As evocações expressam lugares que não foram especificados anteriormente. |

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados foram analisados separadamente para cada uma das 18 salas de aula e verificou-se que, apesar da excessiva diversidade de respostas, havia coincidências entre as subcategorias construídas. Assim, os resultados da análise foram organizados em

tabelas que discriminaram as palavras exatas dos alunos (evocações) e o número de vezes em que estas surgiram (frequência). Foram obtidas 917 respostas (frequência), distribuídas em 202 termos distintos (evocações), que foram citados uma ou mais vezes.

Para facilitar a exposição e análise de dados, foram construídos gráficos que explicitam as porcentagens de respostas em cada categoria, por escola (Figura 4) e por série (Figura 5) e as frequências relativas da categoria III e sub-categoria IIA (Figuras 6 e 7, respectivamente), visto serem mais significativas em número de respostas, em função das escolas investigadas.

Os resultados expressos na figura 4 mostram prevalência na porcentagem de respostas inseridas na categoria III (Forma Ampla), seguida da II (Processos induzidos) e posteriormente da I (contexto escolar), visivelmente um comportamento reprodutível, independente de estar em ambiente urbano (E1/E2/E3) ou rural (E4/E5/E6) ou pertencer ao ensino público (E3/E4/E5) ou privado (E1/E2/E6).

A figura 5 é particularmente interessante por mostrar as flutuações de cada categoria, de acordo com a série em que os alunos estão inseridos. Para a construção da mesma, foram somadas as respostas de todos os alunos na mesma série, independente da escola ou Distrito. Observa-se que, com o avanço das séries escolares e conseqüente aumento do conhecimento químico, ocorre alteração na visão dos alunos sobre a presença da química em suas vidas. Há um decréscimo progressivo nas porcentagens de respostas inseridas nas categorias contexto escolar (I) e forma ampla (III) e um aumento na categoria processos induzidos (II). Tais resultados expõem que, com o aumento do ensino de Química, é possível aos alunos ampliarem a percepção da mesma como um processo induzido pelo ser humano e/ou de forma natural, expandindo-a para além do contexto escolar e das classificações generalistas de ‘em todos os lugares’ ou ‘na vida do dia-a-dia’.

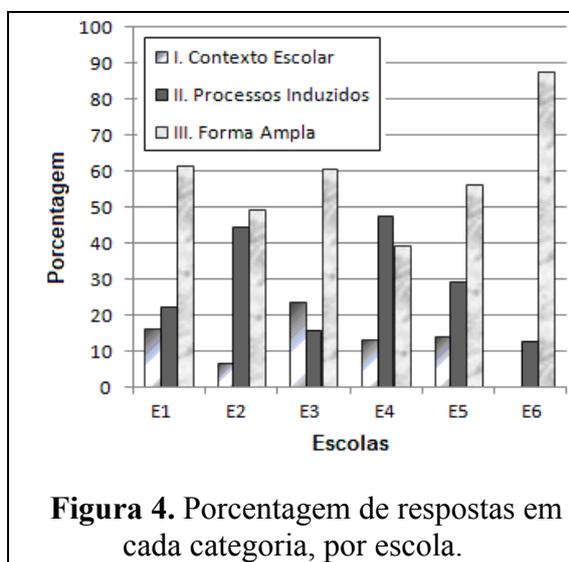


Figura 4. Porcentagem de respostas em cada categoria, por escola.

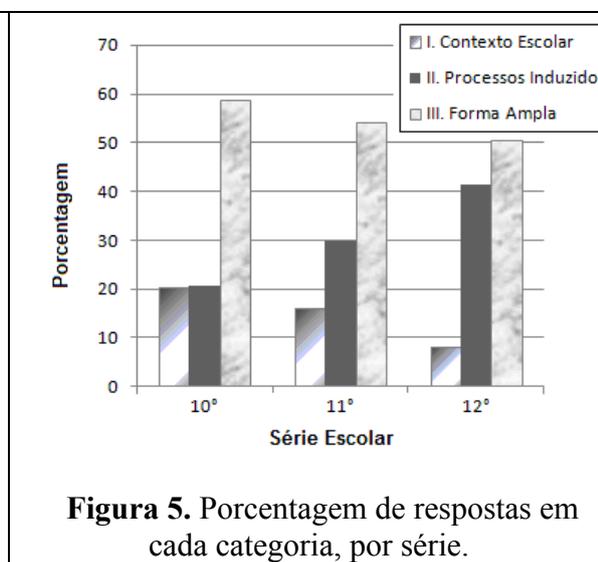
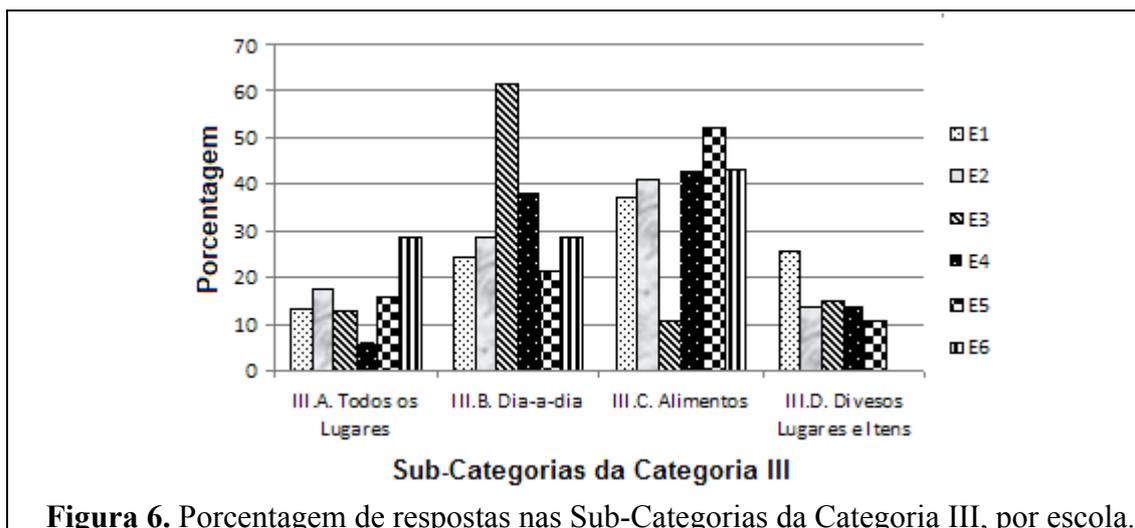
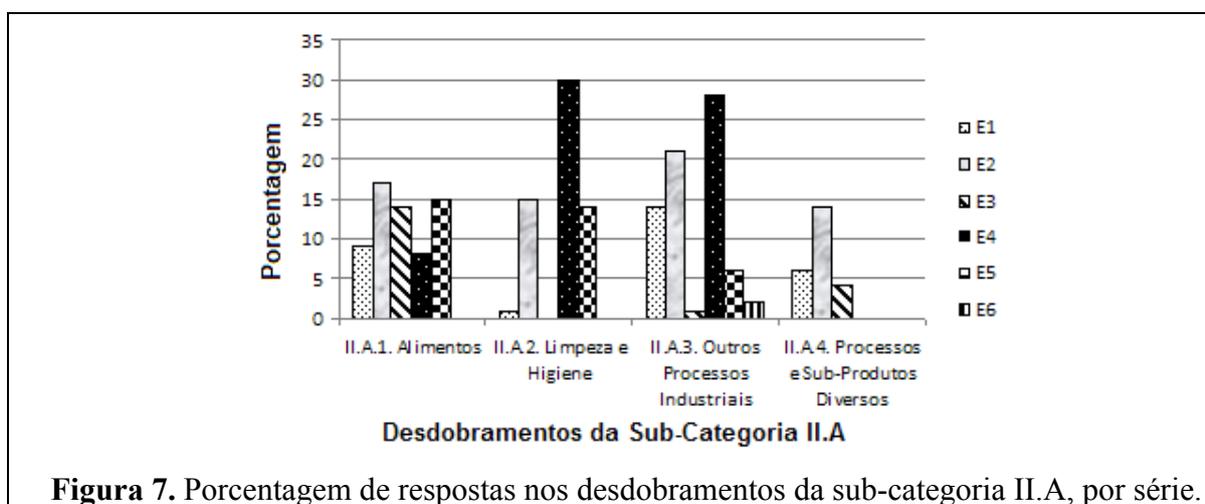


Figura 5. Porcentagem de respostas em cada categoria, por série.

A categoria III desdobrou-se em quatro subcategorias e com as frequências relativas destas subcategorias, em cada escola, foi construída a figura 6. Dentre as respostas obtidas, a saliência das representações perpassa pela presença da Química nos alimentos (III.C), seguida pela vida do dia-a-dia (III.B).



Na categoria II (Processos Induzidos), a frequência da subcategoria II.A foi a mais elevada, o que gerou sua subdivisão em quatro desdobramentos (a caracterização desta categoria encontra-se na Tabela 3). Foi construída a Figura 7, com a percentagem de respostas em cada desdobramento, em função das escolas investigadas. Observa-se que foi consensual em quase todas as escolas (Exceto a E6) de que a Química está presente nos alimentos industrializados (desdobramento II.A.1). Também foi elevada a percentagem de respostas que apontam para a presença da Química em produtos de limpeza e higiene (desdobramento II.A.2).



CONCLUSÕES

De acordo com os resultados apresentados na figura 5, conclui-se que é possível aos alunos ultrapassarem a visão de que a Química está presente no contexto escolar ou em concepções generalistas de forma ampla e atingirem a consciência de que a Química está presente em processos induzidos, tanto de forma natural, quanto pelo ser humano. O fator de mudança desta representação foi o tempo de escolarização e conseqüente contato com a disciplina de Química.

Conclui-se também que, apesar do Timor-Leste não ser um país industrializado, foi saliente, aos alunos secundaristas, a representação de que a Química está

condicionada à presença do homem, através de processos induzidos, como na produção dos alimentos industrializados e dos produtos de limpeza e higiene.

O reconhecimento das representações possibilita direcionar a prática docente pois, ao ampliar o conhecimento sobre o que pensam os alunos, o professor tem ferramentas para aprimorar e criar novas estratégias de ensino. Cabe, ao professor de Química, considerar tais representações dos alunos e integrá-las no processo formal de aprendizado.

A intersecção das representações sociais com os processos educativos é importante para, de acordo com Gilly (2001), contribuir com a compreensão dos processos educativos, tanto em uma perspectiva macroscópica, como em pormenores de análises do cotidiano escolar, da turma, dos saberes, das instituições educacionais e das relações pedagógicas.

REFERÊNCIAS

ACRDTL (ASSEMBLÉIA CONSTITUINTE DA REPÚBLICA DEMOCRÁTICA DE TIMOR-LESTE). *Constituição da República Democrática de Timor-Leste*. Díli: 2002.

ARRUDA, A. Teoria das Representações Sociais e Teorias de Gênero. *Cadernos de Pesquisa*, n.117, p.127-147, 2002.

BARDIN, L. *Análise de Conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 1995.

BRITO, R. H. P.; MARTINS, M. L. *Moçambique e Timor-Leste: onde também se fala o português*. Actas do II Congresso Ibérico de Ciências da Comunicação, 2004.

CUNHA, J. S. C. *A Questão de Timor-Leste: Origens e Evolução*. Brasília: FUNAG/IRBr, 2001.

GERTIL (GRUPOS DE ESTUDOS DE RECONSTRUÇÃO DE TIMOR-LESTE). *Atlas de Timor-Leste*. Lisboa: Lidel Edições Técnicas, 2001.

GEWANDSZNAJDER, F. O Método nas ciências naturais. In: ALVES-MAZZOTI, A. J. & GEWANDSZNAJDER, F. (orgs.). *O método nas ciências naturais e sociais – pesquisa qualitativa e quantitativa*. São Paulo: Pioneira, 1998.

GOVERNMENT OF TIMOR-LESTE. *National Development Plan – Part I*, Díli, 2002.

JODELET, D. Representações sociais: um domínio em expansão. In: _____ (org.). *As Representações Sociais*. Rio de Janeiro: Eduerj, 2001. p.17-44.

JULIÁ, D. Disciplinas escolares: objetivos, ensino e apropriação. In: *Disciplinas e integração curricular: História e políticas*. Rio de Janeiro: DP&A Editora, 2002.

GILLY, M. As representações sociais no campo da educação. In: JODELET, D. *As representações sociais*. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2001. p.321-341.

MAGALHÃES, A. B. *Timor-Leste – Interesses Internacionais e actores locais*. Volume III: A difícil construção do Estado democrático, 1999-2007. Porto: Edições Afrontamento, 2007.

MOSCOVICI, S. *A Representação Social da Psicanálise*. Rio de Janeiro: Zahar, 1978.

_____. Notes towards a description of Social Representations. *European Journal of Social Psychology*, n.18, p.211-250, 1988.

_____ *Representações Sociais: Investigações em psicologia social*. Rio de Janeiro: Vozes, 2003.

OBSERVATÓRIO TIMOR-LESTE. *Educação, Início do 1º Ano Escolar em Outubro de 2000*. Díli: 2000.

SÁ, C. P. *Núcleo Central das Representações Sociais*. São Paulo: Vozes, 1996.

SILVA, K. C.; SIMIÃO, D. S. *Timor-Leste por trás do palco. Cooperação internacional e a dialética da formação do Estado*. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2007.

SPINK, M. J. P. (org.). *Práticas discursivas e produção de sentidos no cotidiano: aproximações teóricas e metodológicas*. São Paulo: Cortez, 1999.

THOMAZ, L. F. F. R. *De Ceuta a Timor*. Lisboa: Difel, 1994.

WACHELKE, J. F. R. O vácuo no contexto das representações sociais: uma hipótese explicativa para a representação social da loucura. *Estudos de Psicologia*, v.10, n.2, p. 313-320, 2005.

WORLD BANK. Project 10: The Emergency School Readiness Project. In: *The Trust Fund for East Timor Work Program, Annex D*. Díli: 2000.