

# O que fazer para melhorar o interesse na disciplina de Química? Representações Sociais e sugestões de alunos secundaristas do Timor-Leste

What to do to improve the interest in the Chemistry subject?  
Social Representations and suggestions of Timor-Leste High School students

*Márcia Brandão Rodrigues Aguilár<sup>1</sup>, Daisy Brito Rezende<sup>1, 2</sup>, Camila Strictar Pereira<sup>1</sup>, Ricardo Murilo de Paula<sup>1</sup>*

1 Universidade de São Paulo. Programa de PG Interunidades em Ensino de Ciências. R. do Matão Travessa R,187.

2 Universidade de São Paulo. Instituto de Química - Depto. Química Fundamental. Av. Prof. Lineu Prestes, 74.

*marciaaguilar@usp.br, camilastriactar@gmail.com, dbrezend@iq.usp.br, rmurilo@yahoo.com.br*

## Resumo

Este estudo objetiva apreender as Representações Sociais e sugestões de alunos secundaristas do Timor-Leste quanto à melhoria do interesse e entendimento da disciplina de Química, 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 Díli e Bobonaro), sendo três privadas e três públicas. Foram obtidas 474 sugestões para melhorar o interesse e entendimento em Química, de onde emergiram as categorias aspectos escolares e subjetivos, de acordo com a análise de conteúdo, de Bardin. Os resultados revelaram que as sugestões pautam-se majoritariamente nos aspectos escolares, quando se propõe o uso do laboratório e aulas práticas.

**Palavras-chave:** Representações Sociais, interesse em Química, Timor-Leste.

## Abstract

This study aims to unveil the Social Representations and suggestions of high school students in Timor-Leste about the improvement of the interest and understanding in the Chemistry subject, based on Serge Moscovici's *Social Representations Theory*. Timor-Leste was colonized by Portugal from 1515 to 1975 and occupied by Indonesia from 1975 to 1999. The United Nations led the transitional administration in Timor-Leste from 1999 until its independence in 2002. This work relied on the participation of 464 students (18 classrooms) from 10<sup>th</sup> to 12<sup>th</sup> grades of six Timor-Leste high schools, located in the Dili and Bobonaro districts, three of which were private and three public. It were obtained 474 suggestions to improve the interest in Chemistry, from where the categories school and subjective aspects emerged, in agreement with the Content Analysis, of Bardin. The results revealed that the

suggestions are ruled for the most part in the school aspects, when it proposes the use of the laboratory and practical classes.

**Key words:** Social Representations, Chemistry interest, Timor-Leste.

## 1. Introdução

A linguagem promove e facilita a associação de idéias e a reconstrução de regras e valores presentes em um grupo, com desempenho central dos processos de comunicação (VYGOTSKY, 2005). As relações de comunicação que supõem linguagem e referências comuns são o terreno para a construção das Representações Sociais (**RS**) (ALMEIDA, 2005).

A **RS** é definida por Jodelet (2001) como uma forma de conhecimento construída e compartilhada socialmente, denominada por saber de senso comum ou ainda saber ingênuo. Esta forma de conhecimento é tida como um objeto de estudo relevante para a elucidação dos processos cognitivos e das interações sociais.

Para Almeida (2005), a definição das **RS**, tal como uma forma de conhecimento social preconizado por Jodelet (2001), pauta-se na (1) *comunicação*, que reside na concepção das **RS** possibilitarem às pessoas um código para viabilizar trocas, nomear e classificar as partes de seu mundo, tendo como função a de regulamentar uma dinâmica social; na (2) *(re)construção do real*, é onde a realidade cotidiana é reconstruída pelos sujeitos através da dinâmica entre comunicação e representação. Assim, as **RS** têm como função guiar os sujeitos à interpretação e organização da realidade, de forma a se posicionarem diante dela e definirem suas ações; e no (3) *domínio do mundo*, que focaliza o aspecto das **RS** como um domínio prático, de forma a permitir que o indivíduo se situe no mundo social e o domine. Tal dimensão das **RS** é mais concreta, na medida em que remete à utilidade social das **RS**.

Nos processos de origem e formação das **RS** está a seqüência lógica de representar novas situações ou novos objetos, de forma a transformar o estranho em familiar por meio da **objetivação**, que consiste em uma operação formadora de imagens para auxiliar na visualização de um novo conceito, e da **ancoragem**, que consiste no processo de classificar e denominar o estranho, que é ancorado a um sistema de pensamento social preexistente (MOSCOVICI, 2003). Para Jovchelovitch (2008, p.78), “é através da atividade do sujeito e de sua relação com outros que as representações têm origem, permitindo uma mediação entre o sujeito e o mundo que ele ao mesmo tempo descobre e constrói”.

Os conceitos de base advindos da Teoria das Representações Sociais (**TRS**) atuam como princípios gerais que proporcionam uma estrutura de análise apropriada para descrever o processo de construção de uma **RS**, sem, contudo, dirimir outros delineamentos teóricos suscitados por este campo. Segundo essa concepção, Doise (1990) assegura que:

“a teoria das representações sociais pode ser considerada como uma grande teoria, grande no sentido de que sua finalidade é a de propor conceitos de base [...] que devem atrair a atenção dos pesquisadores sobre um conjunto de dinâmicas particulares e suscitar, assim, estudos mais detalhados sobre os múltiplos processos específicos” (DOISE, 1990, p.172).

A *grande teoria* das **RS** a que Doise se refere, passou por alguns desdobramentos distintos, que trouxeram um aporte particular para o desenvolvimento da **TRS**.

No ano de 1965, Moscovici fundou o *Laboratoire de Psychologie Sociale*<sup>1</sup> na *École de Hautes Études en Sciences Sociales*<sup>2</sup> (LPS-EHESS), em Paris. Nas décadas seguintes, Jean-Claude Abric, Willem Doise e Denise Jodelet trabalharam com Moscovici, a princípio como assistentes de pesquisa e, firmadas as parcerias, realizaram seus estudos de doutoramento. Estes pesquisadores percorreram caminhos distintos para investigar as **RS**, porém suas abordagens são complementares, uma vez que derivam da mesma matriz epistemológica.

Um dos braços da “grande teoria” é a *abordagem societal*, preconizada por Doise e popularizada nos meios acadêmicos como “Escola de Genebra” (ALMEIDA, 2005, 2009). Tal abordagem foi utilizada neste trabalho como forma de acessar as **RS**.

Hollanda (2001) assinala que a **TRS** traz subsídios importantes para entender a elaboração e a consolidação de conceitos compartilhados no contexto educacional. A relação entre professores, alunos e conhecimentos, encarada dessa forma, possibilita a visão da sala de aula como o espaço de relação, onde, necessariamente, ocorre interação social através da linguagem.

Neste trabalho, concordamos com os pressupostos deflagrados por Lins e Santiago (2001, p.412), de que através da **TRS** é possível “compreender como a escola é significada e vivida por quem dela faz parte.” Assim, foi outorgada aos alunos secundaristas timorenses a liberdade para fazer sugestões, críticas, opinar e propor mudanças. As sugestões para melhoria do interesse e entendimento da disciplina de Química é o foco no qual a presente pesquisa se debruça.

Jodelet (2001) definiu alguns princípios norteadores para configurar as relações presentes nas **RS**, dentre os quais está o questionamento “quem sabe e a partir de onde sabe”, com o objetivo de caracterizar as condições de produção e de circulação das **RS**. Sob tal ótica, será exposto um breve histórico político e educacional do 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).

Durante o período de 1975-1999, com o objetivo de integrar pela força o antigo território português como a 27ª província da Indonésia, fundaram-se muitas Escolas Secundárias em todo o território. Com a aplicação da política de “destimorização”, iniciou-se uma perseguição sumária à língua portuguesa, pautada na imposição da língua indonésia, o “*bahasa indonesia*”, como língua do ensino e da administração, além da minimização do uso da língua tétum (BRITO; MARTINS, 2004).

Um dos desafios enfrentados pelo sistema educativo timorense é a expansão da língua portuguesa, adotada como oficial (MAGALHÃES, 2007). Nas universidades, o ensino é ministrado majoritariamente em língua indonésia, bem como os livros e materiais didáticos.

Outro desafio educacional é a padronização do Tétum, de forma a viabilizar sua utilização em documentos, livros e materiais escolares impressos. 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 (TIMOR-LESTE, 2002).

Ainda existe a adversidade da precária formação do corpo docente em exercício. No ano letivo de 2000/2001, de 2091 professores da Escola Secundária, apenas 106 (pouco mais de

---

<sup>1</sup> Tradução do francês: “Laboratório de Psicologia Social”.

<sup>2</sup> Tradução do francês: “Escola de Altos Estudos em Ciências Sociais”.

5%) eram habilitados para lecionar neste nível de ensino (TIMOR-LESTE, 2002). Nesse sentido, 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.

## 2. Procedimentos Metodológicos

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 lingüística do país.

Participaram deste estudo 464 alunos do 10º ao 12º ano de 6 escolas secundárias do Timor-Leste, sendo 3 confessionais (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 três primeiras escolas são do distrito de Díli (urbano) e as três últimas de Bobonaro (rural).

**Tabela 1.** Proporção entre alunos matriculados e 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%
ESP Malibaca Yamato	E5	801	80	9,99%
ESC Infante de Sagres	E6	243	24	9,88%
TOTAL		5159	464	

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 levantar a visão que os mesmos possuem da disciplina de Química e de sua inserção na sociedade. De acordo com Spink (1999), o questionário aberto 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.

No tocante a tal 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 sete alunos, dos quais dois eram do primeiro ano, três do segundo ano e dois do terceiro ano. Os alunos foram entrevistados em grupos, de acordo com a série. O questionário foi elaborado na Língua Portuguesa.

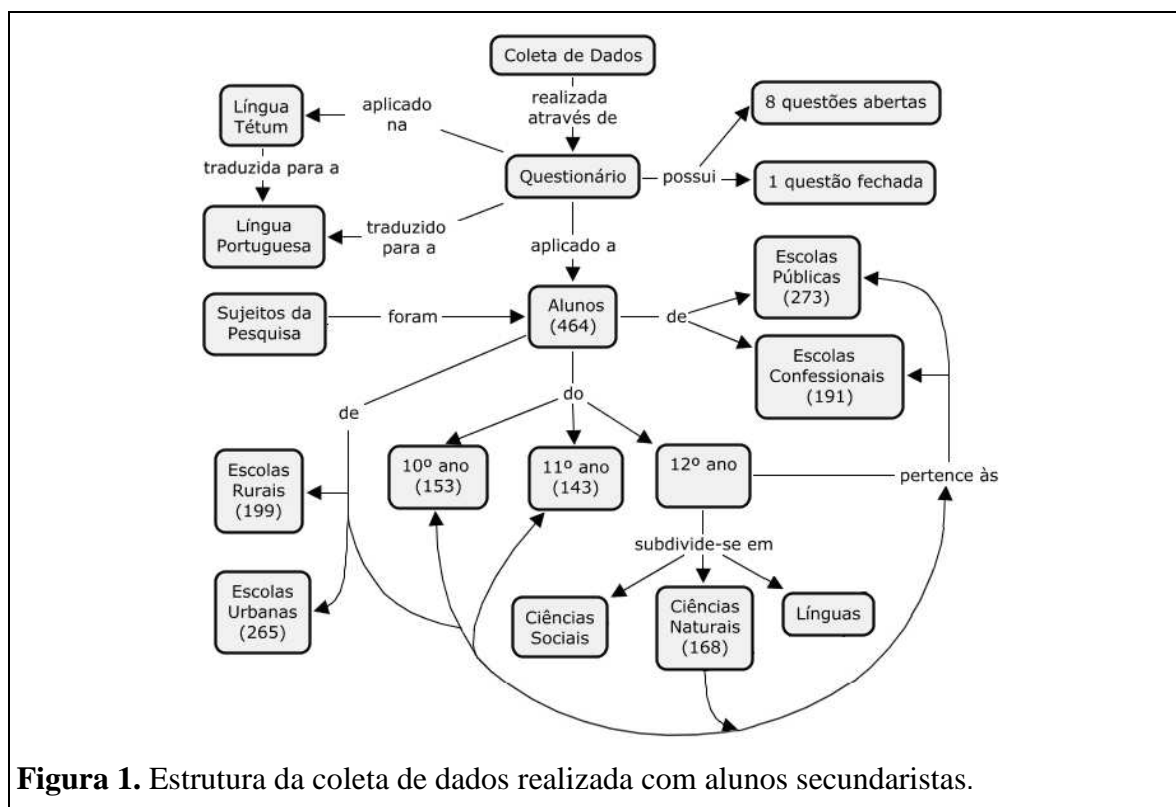
No decorrer da entrevista houve a necessidade de traduzi-lo para a Língua Tétum, de forma a explicar o que estava sendo questionado. As respostas fornecidas pelos mesmos foram traduzidas por uma professora timorense, que as ouvia em Tétum e as transcrevia para o

Português. Assim, o primeiro dos itens problemáticos identificados no piloto foi a língua utilizada para a aplicação do questionário. Percebeu-se que poucos alunos saberiam ler e expressar-se através da escrita na língua portuguesa, o que prejudicaria os resultados coletados na investigação. Portanto, o questionário foi reelaborado na língua Tétum.

Outra questão identificada foi que, devido aos alunos estarem próximos durante as entrevistas, as respostas fornecidas eram 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 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 e fotocopiado, de forma que cada aluno pudesse ter uma cópia individual e respondesse segundo suas próprias ideias, sem influências das respostas fornecidas por outros colegas. Outro cuidado observado foi o anonimato, a fim de proporcionar maior liberdade para escrever as insatisfações. A coleta piloto forneceu orientações importantes para direcionar resultados mais confiáveis à pesquisa.

Este trabalho trata de forma específica a seguinte questão: *quais são suas sugestões para a melhoria do interesse e entendimento da disciplina de Química?* A estrutura da coleta de dados realizada com alunos do Ensino Secundário é apresentada, de forma sistemática, na Figura 1.



A análise da questão em estudo foi realizada empregando-se a análise de conteúdo (BARDIN, 1977). Em um primeiro momento, após a tradução das respostas, o material foi lido em sua totalidade, no movimento denominado por Bardin (1977) de *leitura flutuante*.

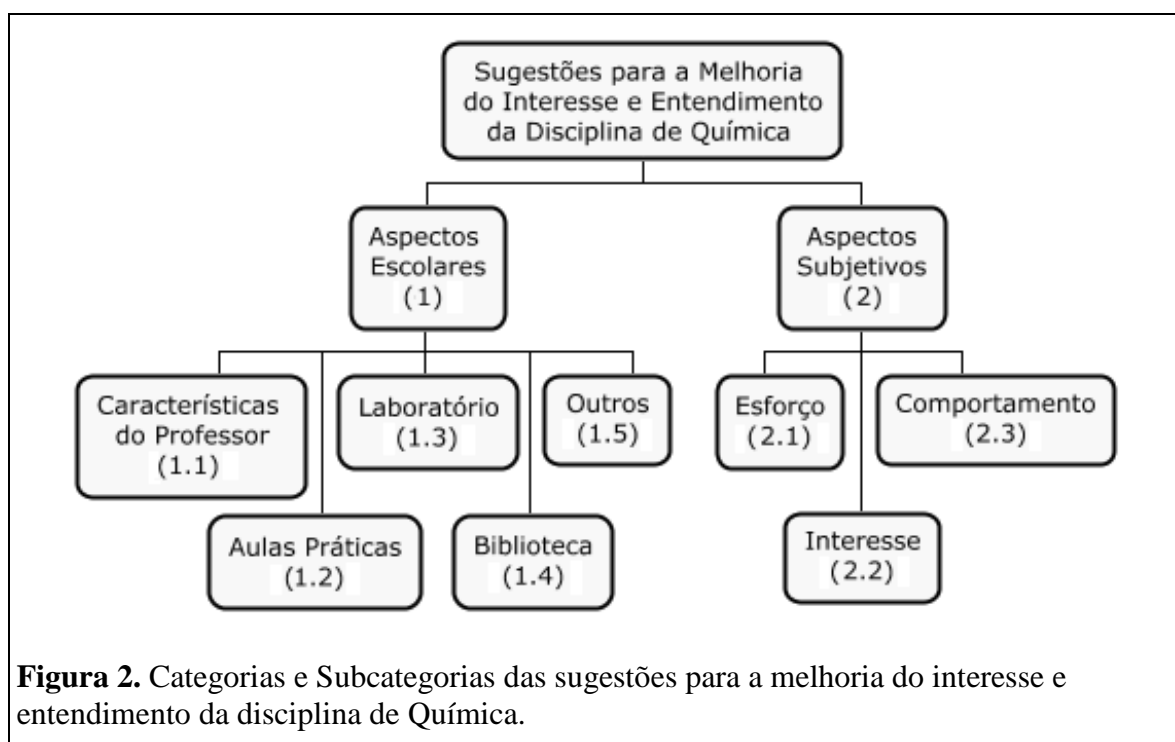
Em paralelo, ocorreu o processo de *desmontagem dos textos* ou *unitarização*, onde o texto deve ser fragmentado e transformado em unidades menores que tenham sentido frente ao

fenômeno estudado (BARDIN, 1977). As palavras ou expressões, denominadas *unidades de contexto* são retiradas do texto na forma de fragmentos e são escolhidas as *unidades de registro*.

Desta forma, as unidades de registro, obtidas pela partição das respostas escritas dos alunos, foram reproduzidas fielmente na Tabela de Caracterização das Categorias (Tabela 2). Para categorizar as justificativas dos alunos em relação às palavras evocadas, os excertos de textos foram reunidos e organizados de acordo com a similaridade entre os temas enunciados, de acordo com o que Bardin (1977) denomina *critério semântico*.

### 3. Resultados e Discussão

O resultado obtido nas *as sugestões para a melhoria do interesse e entendimento da disciplina de Química* foi agrupado em duas Categorias (Figura 2). Na Categoria 1, a ênfase recaiu sobre os “Aspectos Escolares” e na Categoria 2, os “Aspectos Subjetivos” foram o foco das respostas que enfatizam as sugestões para melhorar o interesse e entendimento, sendo que ambas estão caracterizadas na Tabela 2.



**Figura 2.** Categorias e Subcategorias das sugestões para a melhoria do interesse e entendimento da disciplina de Química.

Dentre as sugestões para melhoria do interesse e entendimento da disciplina de Química, foram obtidas 474 respostas (frequência), distribuídas em 206 termos distintos (evocações), de onde emergiu a categorização proposta (Tabela 2). As respostas foram reunidas, distinguindo-se o administrador escolar (públicas ou confessionais), a localidade (distrito urbano ou rural) e os anos escolares (10<sup>o</sup>, 11<sup>o</sup> ou 12<sup>o</sup> ano), conforme representação numérica expressa na Tabela 3.

O gráfico constante na Figura 3 foi elaborado como forma de facilitar a percepção da tendência geral das respostas de sugestões para melhoria no interesse e entendimento da disciplina de Química, de acordo com a categorização proposta.

**Tabela 2.** Caracterização das Categorias quanto às sugestões para a melhoria do interesse e entendimento da disciplina de Química.

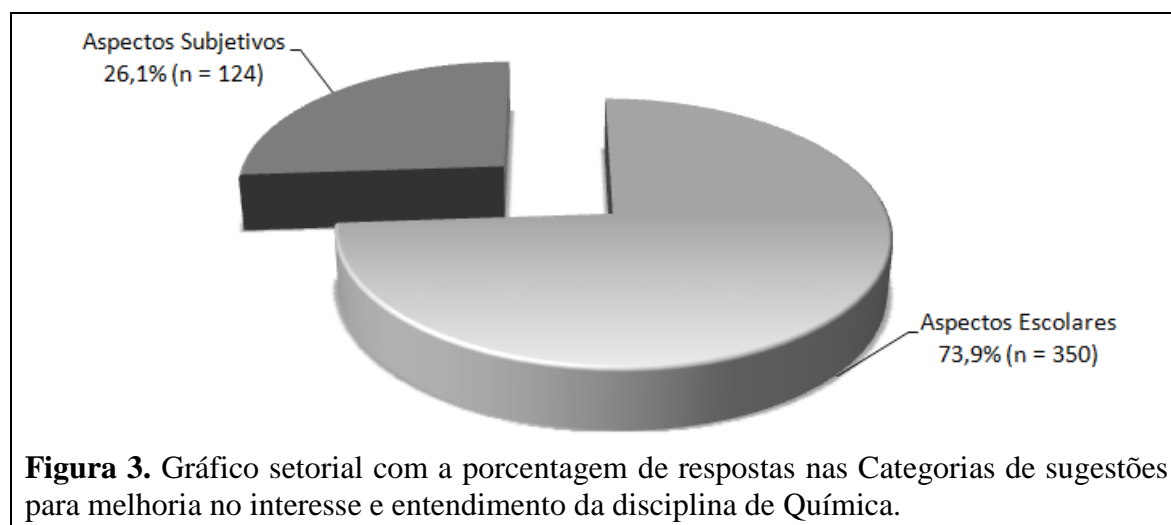
CATEGORIAS	SUBCATEGORIAS	EXEMPLOS DE RESPOSTAS	CARACTERIZAÇÃO
<b>1</b> Aspectos Escolares	<b>1.1</b> Características do Professor	Explicar melhor / explicar pausadamente / ser mais claro / ter melhor metodologia / dar mais exemplos e exercícios / ensinar no quadro / ensinar tudo o que está no livro / ter a matéria de química completa.	As sugestões para melhora referem-se a aspectos da explicação e metodologia do professor.
	<b>1.2</b> Aulas Práticas	Aula com laboratório / mais prática no laboratório / não existe prática de laboratório / depois da teoria precisa da prática / a teoria deve andar junto com a prática / muita teoria e nunca faz a prática.	A presença de aulas práticas aliadas com a teoria é levantada como um dos fatores motivadores.
	<b>1.3</b> Laboratório	Precisa de laboratório / laboratório para prática de experimentos / exigir que o governo faça laboratórios / pegar os objetos da química / arranjar os materiais para a química / completar o laboratório.	As sugestões expressam a necessidade de um espaço físico adequado para realizar experimentos, bem como a instrumentação necessária ao laboratório.
	<b>1.4</b> Biblioteca	Precisa de biblioteca / não temos biblioteca / que os alunos usem a biblioteca / precisa de livros para os alunos / arranjar mais livros / distribuir os livros aos alunos.	As sugestões referem-se à construção e apropriação de bibliotecas, bem como a aquisição de livros.
	<b>1.5</b> Outros	Aumentar o número de professores / fazer uma prova para os professores / o mestre deve ter a formação superior e não apenas o secundário / que a química já fosse dada no pré-secundário / melhorar a segurança da escola / reforma e reconstrução da escola.	As evocações inseridas nesta Subcategoria expressam sugestões gerais para a melhoria do ensino de Química e da escola.
<b>2</b> Aspectos Subjetivos	<b>2.1</b> Esforço	Esforçar-me mais nesta disciplina / esforçar-me para melhorar a nota / esforçar-me para aumentar o conhecimento / estudar muito / eu preciso estudar mais / procurar estudar sempre / ler sobre a química.	O foco para melhorar a compreensão, recaiu no estudo e esforço individual realizado pelo aluno.
	<b>2.2</b> Interesse	Tenho que ter interesse e compreensão / eu preciso de mais interesse / aumentar o interesse.	As respostas enfatizam que o bom interesse na disciplina é um fator motivador para a compreensão da mesma.
	<b>2.3</b> Comportamento	Ficar calado e ouvir a explicação / diminuir a falta dos alunos / não dormir / devo fazer mais perguntas e falar mais.	Está expressa a visão dos alunos de que seu comportamento pode favorecer a compreensão da disciplina.

**Tabela 3.** Respostas dos alunos quanto às sugestões para a melhoria do interesse e entendimento da disciplina de Química.

		CATEGORIAS									TOTAL
		1 ASPECTOS ESCOLARES					2 ASPECTOS SUBJETIVOS				
Escolas	Ano / <sup>o</sup>	1.1 Características do Professor	1.2 Aulas práticas	1.3 Laboratório	1.4 Biblioteca	1.5 Outros	2.1 Esforço	2.2 Interesse	2.3 Comportamento		
Urbanas	E1 <sup>a</sup>	10	3	-	-	-	9	-	1	13	
		11	1	4	-	-	9	1	3	18	
		12	-	3	7	1	1	23	3	5	43
	E2 <sup>a</sup>	10	16	-	1	-	-	2	-	1	20
		11	2	8	-	-	-	10	1	-	21
		12	3	7	4	-	6	7	3	1	31
	E3 <sup>b</sup>	10	1	-	37	28	4	-	-	-	70
		11	3	1	2	-	-	5	6	-	17
		12	2	2	16	4	2	5	2	2	35
Rurais	E4 <sup>b</sup>	10	-	15	6	-	-	-	-	21	
		11	-	20	1	-	-	3	2	-	26
		12	9	17	17	8	-	3	1	3	58
	E5 <sup>b</sup>	10	2	14	12	-	-	-	-	-	28
		11	2	7	11	3	-	3	-	-	26
		12	-	8	13	-	-	2	-	-	23
	E6 <sup>a</sup>	10	-	-	5	-	1	1	-	1	8
		11	-	-	5	-	-	2	2	-	9
		12	-	-	4	1	-	2	-	-	7
<b>Total</b>		44	106	141	45	14	86	21	17	474	
<b>%</b>		9,3	22,4	29,7	9,5	3,0	18,1	4,4	3,6	100	

a. Escolas Confessionais de orientação católica.

b. Escolas Públicas.



Dentro dos “Aspectos Escolares” (Categoria 1, de maior abrangência: 73,9%; n = 350), a solicitação pelo Laboratório possui maior frequência (29,7%; n = 141; Subcategoria 1.3; Tabela 3), seguida pelas Aulas Práticas (22,4%; n = 106; Subcategoria 1.2). A reivindicação por aulas de laboratório está em concordância com os resultados encontrados por Moreira (2008), em pesquisa realizada com 51 estudantes do 3º ano do Ensino Médio no Brasil. Também com os resultados relatados por Scheid *et al.* (2007), de cuja pesquisa participaram 31 alunos brasileiros do 6º semestre de Ciências Biológicas e por aqueles descritos por Thomas e Hairston (2003), com 757 alunos da 5ª série ao 3º ano do Ensino Médio (*Junior High e High School*) de escolas rurais norte-americanas.

Para além das respostas que apresentam como sugestão a construção de laboratórios e a presença de aulas práticas, a terceira maior Subcategoria recai sobre o esforço empreendido pelo aluno para que melhore o entendimento da disciplina (18,1%; n = 86). Este padrão de resposta supera o relatado na literatura (ROCHA *et al.*, 2005), em que 9% de 138 alunos brasileiros investigados, consideram que a responsabilidade no aprendizado é do estudante, apontando como problemas, a falta de interesse, de atenção nas aulas e de reflexão sobre a matéria. Apesar de serem culturas diferentes, tais dados foram comparados para aproximar com outras realidades, visto não haver no contexto estudado dados similares.

Em investigação realizada com alunos (trabalhadores e não trabalhadores) de escolas públicas brasileiras sobre o fracasso escolar (ALVES-MAZZOTTI, 2005), observa-se resultado similar ao deste trabalho, uma vez que as representações dos alunos de ambos os grupos indicam que os mesmos assumem a responsabilidade pela própria reprovação, consideram que o insucesso é devido a não prestarem atenção às aulas, fizerem bagunça ou não estudarem.

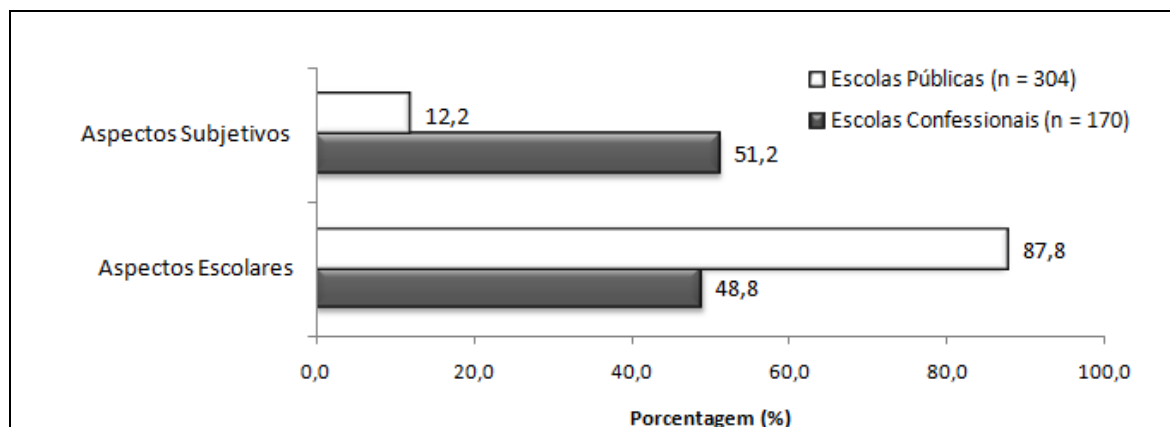
O estudo de Rocha *et al.* (2005) revela, ainda, que 11% dos alunos atribuem a impopularidade da Química ao uso de muitas fórmulas, cálculos e necessidade de decorar. Este resultado evidencia que os alunos são avaliados pela capacidade de memorização, que segundo a classificação de Zoller *et al.*<sup>3</sup> (2002) é uma Habilidade Cognitiva de Baixa Ordem. Segundo Vygotsky (2005, p.47), “a memorização de palavras e a sua associação com os objetos não leva, por si só, à formação de conceitos; para que o processo se inicie, deve surgir um problema que só possa ser resolvido pela formação de novos conceitos”.

Para averiguar se as tendências evidenciadas na Figura 3 eram propagadas às análises comparativas de subgrupos, foram elaborados gráficos que explicitam as porcentagens de respostas em cada Categoria, valendo-se para tal da subdivisão das escolas geridas pelo governo ou de orientação confessional (Fig. 4), localização em ambiente urbano ou rural (Fig.5), como também pelo desdobrar das respostas de acordo com a série dos alunos (Fig.6).

A partir dos resultados constantes na Figura 4, observa-se que os alunos de Escolas Públicas forneceram 1,8 vezes mais sugestões do que os das Confessionais. As sugestões fornecidas por alunos das Escolas Confessionais mantiveram proporção constante entre os “Aspectos Subjetivos” e “Escolares” [(51,2; 48,8)%]. Em relação aos “Aspectos Escolares”, os alunos das Confessionais ressaltaram as “Características do Professor”, enquanto que nos “Aspectos Subjetivos”, as sugestões foram relativas ao “Esforço” individual que os estudantes devem empregar ao estudo desta disciplina (Tabelas 2 e 3).

---

<sup>3</sup> Segundo Zoller *et al.* (2002), as habilidades cognitivas são subdivididas em três setores: (1) as *Algorítmicas* (ALG – *Algorithmic*), onde prevalece a aplicação de algoritmos memorizados; (2) as *Habilidades Cognitivas de Baixa Ordem* (LOCS – *Lower Order Cognitive Skills*), caracterizadas pelas habilidades de memorização de informação, aplicações de conhecimentos em situações familiares e resolução de exercícios; e (3) as *Habilidades Cognitivas de Alta Ordem* (HOCS – *Higher Order Cognitive Skills*), onde há orientação para a investigação, tomada de decisões e resolução de problemas (não de exercícios).

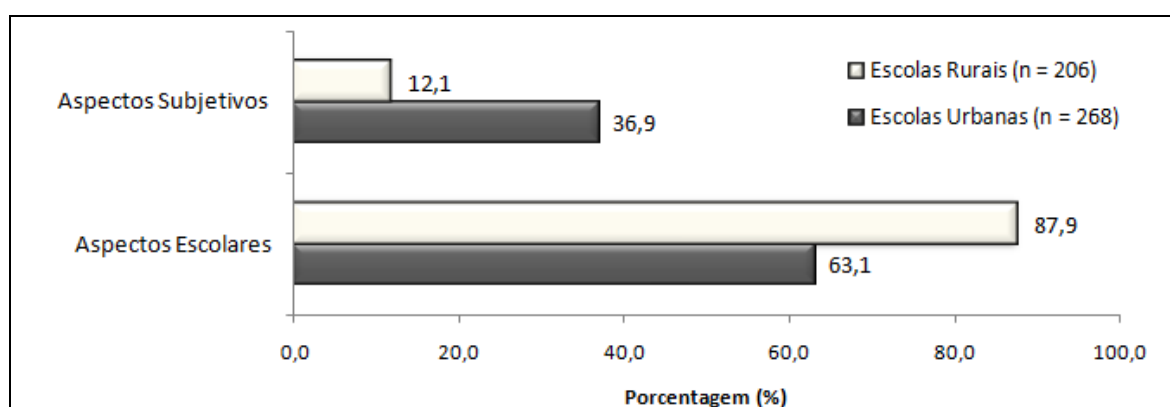


**Figura 4.** Comparação das respostas dos alunos de Escolas Públicas e Concessionais, quanto às sugestões para melhoria no interesse e entendimento da disciplina de Química.

Tal homogeneidade percentual, não se observa quando comparadas às respostas dos alunos de Escolas Públicas, onde 87,8% versavam sobre os “Aspectos Escolares”. Estas sugestões abrangem, em sua maioria, aspectos relacionados à infra-estrutura escolar, qual seja, a construção de laboratório e de biblioteca, bem como a efetiva execução de aulas práticas (Tabelas 2 e 3).

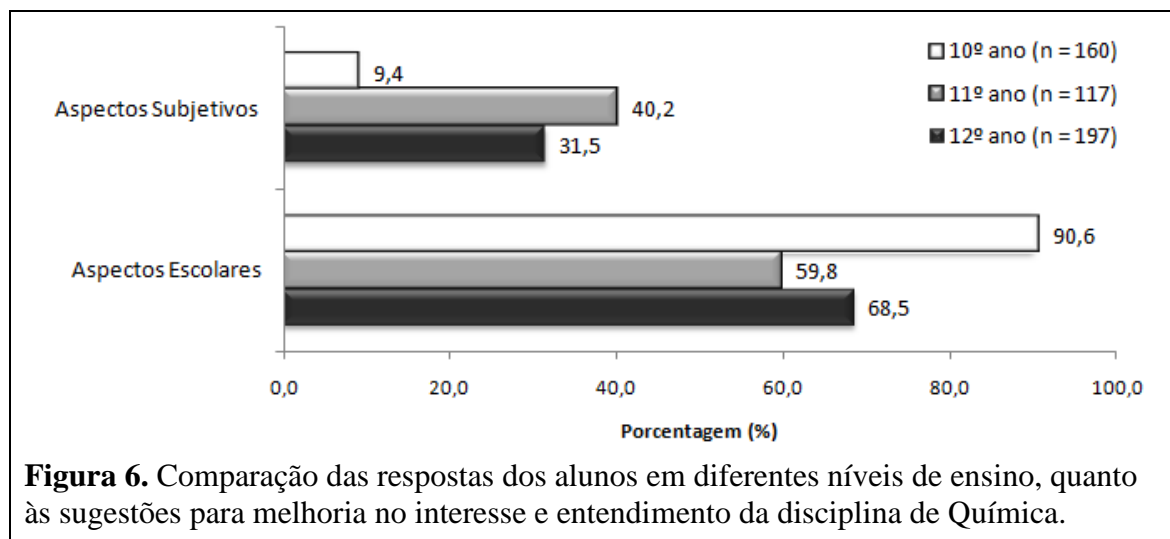
Os dados apresentados na Figura 5 indicam que estudantes de Escolas Rurais apresentaram mais sugestões sobre as melhorias referentes aos “Aspectos Escolares” (87,9%) do que alunos das Urbanas (63,1%). Por outro lado, enquanto 36,9% dos alunos de Escolas Urbanas sugerem melhorias nos “Aspectos Subjetivos”, esta proporção foi de apenas 12,1% entre os alunos das Escolas Rurais. Esta diferença se dá, principalmente, no maior número de respostas que alunos de Escolas Urbanas forneceram com relação ao seu “Interesse” e “Comportamento” (Tabela 3).

Esse conjunto de dados sugere que os alunos das Escolas Rurais percebem as deficiências das aulas de Química, principalmente na infra-estrutura das escolas, enquanto os das Concessionais articulam as suas sugestões com a alteração do próprio comportamento.



**Figura 5.** Comparação das respostas dos alunos de Escolas Rurais e Urbanas, quanto às sugestões para melhoria no interesse e entendimento da disciplina de Química.

Os valores apresentados na Figura 6 indicam que, em todas as séries, prevalecem as sugestões referentes aos aspectos escolares, nos quais se destacou o 10º ano [(90,6; 59,8; 68,5)%].



Quando comparadas as respostas dos alunos do 10º e 12º anos (Tabela 3), observa-se que as unidades de contexto fornecidas por alunos do 10º ano, concentram-se em poucas Subcategorias, enquanto que as sugestões dos alunos do 12º ano estão, no geral, mais espalhadas quantitativa e qualitativamente entre as Subcategorias, o que sugere maior universo conceitual de alunos do último ano.

Dentre os motivos para os dados obtidos serem diferentes no cotejo entre escolas Rurais/Urbanas, Públicas/Confessionais podem-se citar as possíveis condições mais precárias no ambiente escolar rural e público. Sobre a educação na zona rural do Timor-Leste, Berlie (2007, p.412) afirma que “a educação formal em áreas rurais e remotas, além da educação vocacional, é essencial para a luta contra a pobreza e o desenvolvimento do Timor-Leste”. No entanto, as tendências evidenciaram indicadores coincidentes, tais como a falta de livros e de laboratórios. Tais indicadores não foram apenas deflagrados pelo grupo de alunos pesquisado, mas os recursos educativos, tais como manuais escolares, bibliotecas e equipamentos laboratoriais são preconizados pela Lei de Bases da Educação (TIMOR-LESTE, 2008).

Neste sentido, quanto ao ensino de química no Timor-Leste, a pesquisa sugere algumas ações futuras, tais como corroborar a legislação e fortalecer a necessidade da efetivação de políticas públicas setoriais, mormente ao campo educacional.

A presente pesquisa identifica a importância da parceria Timor-Leste – Brasil para a resolução dos problemas educacionais naquele país, dada a relevância que a escola possui na enculturação dos indivíduos, por ser um local primário de resgate e reinserção da língua portuguesa, que alça a hipótese de que, no Timor-Leste, a escola pode ser um fator de resistência cultural. Assim, seguir a revitalização (ou reintrodução) do Português no Timor-Leste é, invariavelmente, incidir na forma como a educação, e particularmente o ensino de ciências, decorrerá.

#### 4. Referências Bibliográficas

ALMEIDA, A.M.O. A pesquisa em Representações Sociais: proposições Teórico- Metodológicas. In: SANTOS, M.F.S; ALMEIDA, L.M.. *Diálogos com a teoria da representação social*. Recife: Editora Universitária da UFPE, 2005. 200p.

ALMEIDA, A.M.O. Abordagem societal das representações sociais. *Sociedade e Estado*, v.24, n.3, p.713-737, 2009.

- ALVES-MAZZOTTI, A.J. Fracasso escolar e suas relações com o trabalho infantil: representações de alunos repetentes, trabalhadores e não-trabalhadores e de seus professores. In: MENIN, S.; SHIMIZU, A.M. (Orgs.). *Experiência e representação social*. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2005. p.213-246.
- BARDIN, L. *Análise de Conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 1977. 230p.
- BERLIE, J.A. Schooling in Timor-Leste. In: POSTIGLIONE, G.A.; TAN, J. (Eds.). *Going to School in East Asia*. London: Greenwood Press, 2007, p.404-413.
- BRITO, R.H.P; MARTINS, M.L. Moçambique e Timor-Leste: onde também se fala o português. In: Congresso Ibérico de Ciências da Comunicação. 2. Covilhã (Espanha), 2004. *Actas*. p.641-648.
- DOISE, W. Les représentations sociales. In: GHIGLIONE, R.; BONET, C.; RICHARD, J.F. (Eds.). *Traité de psychologie cognitive*. Paris: Dunod, 1990. p.111-174.
- HOLLANDA, M.P.A. A teoria das representações sociais como modelo de análise do contexto escolar. In: MOREIRA, A.S.P. (Org.). *Representações Sociais: teoria e prática*. João Pessoa: Editora Universitária, 2001. p.450-463.
- JODELET, D. Representações sociais: um domínio em expansão. In: JODELET, D. *As Representações Sociais*. Tradução por Lilian Ulup. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2001. p.17-44.
- JOVCHELOVITCH, S. Vivendo a vida com os outros: intersubjetividade, espaço público e representações sociais. In: GUARESCHI, P.A.; JOVCHELOVITCH, S. (Orgs.). *Textos em Representações Sociais*. 10.ed. Petrópolis: Vozes, 2008. p.61-85.
- LINS, C.P.A.; SANTIAGO, M.E.. Representação social: educação e escolarização. In: MOREIRA, A.S.P. (Org.). *Representações sociais: teoria e prática*. João Pessoa: Editora Universitária, 2001. p.411-440.
- MAGALHÃES, A.B. *Timor-Leste – Interesses Internacionais e actores locais. Vol. III: A difícil construção do Estado democrático, 1999-2007*. Porto: Edições Afrontamento, 2007. 414p.
- MOREIRA, L.M. *O jogo teatral no ensino de Química: contribuições para a construção da cidadania*. São Paulo, 2008. 154p. Dissertação de Mestrado em Ensino de Ciências - Programa de Pós-Graduação Interunidades em Ensino de Ciências - Universidade de São Paulo.
- MOSCOVICI, S. *Representações Sociais: Investigações em psicologia social*. Petrópolis: Vozes, 2003. 404p.
- ROCHA, Z.M; MILARÉ, T.; SILVA, C.S.; MARQUES, R.N.; OLIVEIRA, L.A.A; OLIVEIRA, O.M.M.F. A Química no universo dos alunos do Ensino Médio. In: Encontro Nacional de Ensino de Química. 5. 2005. *Atas*. 13p.
- SÁ, C.P. *Núcleo Central das Representações Sociais*. Petrópolis: Vozes, 1996. 189p.
- 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.
- SPINK, M.J.P. (Org.). *Práticas discursivas e produção de sentidos no cotidiano: aproximações teóricas e metodológicas*. São Paulo: Cortez, 1999. 72p.
- TIMOR-LESTE. *National Development Plan – Part I*, Díli, 2002.
- TIMOR-LESTE. Lei n.14/2008, de 29 de outubro de 2008. Dispõe sobre as bases da educação. *Jornal da República*, Díli, n.40, 29 out. 2008, Série 1, p.2641-2680.
- THOMAS, J.A.; HAIRSTON, R.V. Adolescent Students' Images of an Environmental Scientist: An Opportunity for Constructivist Teaching. *Electronic Journal of Science Education*, v.7, n.4, p.1-25, 2003.
- VYGOTSKY, L.S.. *Pensamento e linguagem*. 3.ed. São Paulo: Martins Fontes, 2005, 247p.
- ZOLLER, U.; DORI, Y.; LUBEZKY, A. Algorithmic, LOCS and HOCS (chemistry) exam questions: performance and attitudes of college students. *International Journal of Science Education*. v.24, n.2, p.185-203, 2002.