

# Representações sociais de estudantes da Educação de Jovens e Adultos de escolas da rede pública de São Paulo sobre a “Química”.

Camila Strictar Pereira<sup>1\*</sup>(PG), Márcia Brandão R. Aguiar<sup>1</sup>(PG), Ricardo Murilo de Paula<sup>1</sup>(PG), Daisy de Brito Rezende<sup>1,2</sup>(PQ).

1 Universidade de São Paulo – Programa de Pós-Graduação Interunidades em Ensino de Ciências.

2 Universidade de São Paulo – Instituto de Química, Departamento de Química Fundamental.

*Palavras-Chave:* Representação social, química, EJA.

## RESUMO:

Este trabalho tem como objetivo investigar o conteúdo e a estrutura das representações sociais acerca da Química entre estudantes da Educação de Jovens e Adultos de São Paulo segundo a Teoria das Representações Sociais, de Serge Moscovici, e sua abordagem estrutural, proposta por Jean Claude Abric. A pesquisa foi realizada através da técnica de evocação livre de palavras, seguida pela hierarquização das mesmas. Os resultados foram analisados através da técnica de análise de conteúdo de Bardin e da análise estrutural das representações sociais, proposta por Abric. De uma maneira geral, o núcleo das representações desses estudantes, referentes à química, remete a conhecimentos e ambientes escolares, com restritas relações à vida ou ao cotidiano.

## INTRODUÇÃO

### A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS

Devido a condições sociais adversas, muitos estudantes deixam de ocupar as cadeiras das escolas todos os anos, seja por dificuldade de chegar à escola, por necessidade de trabalhar ou até mesmo porque a escola não motiva a permanência do estudante. Entretanto, a cada ano, muitos jovens e adultos buscam retomar seus estudos através dos Centros de Ensino Supletivo. A Educação de Jovens e Adultos (EJA) corresponde a um campo amplo e diferenciado no que tange a materiais didáticos e à metodologia utilizada nos cursos, ou seja, não há um padrão que seja seguido pelos diversos centros de ensino.

Embora, já no ano de 1879, tenha sido implementado o Decreto n. 7.247 de 19/4/1879, que se refere a cursos de alfabetização para adultos, dentre as muitas leis subseqüentes que abordam a escolarização de adultos, até hoje, poucas se referem à escolarização em nível de Ensino Médio para esse público. A implantação da primeira legislação referente à oferta dessa etapa de escolarização para adultos deu-se na década de 1970 (DI PIERRO, 2001) e definia que o currículo utilizado seria o mesmo do Ensino Médio Regular, fixado pelo Conselho Federal de Educação. Somente em 2000 foram implementadas as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos (BRASIL, 2000), que abrange as modalidades de Ensino Fundamental e Médio e seguem a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996).

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos (BRASIL, 2000) definem que deve haver valorização dos conhecimentos dos

estudantes durante o processo formativo. Muitos dos adultos estudantes da EJA adquiriram rico conhecimento a partir do caminho percorrido ao longo de suas vidas e, segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos (BRASIL, 2000), essa modalidade de ensino deve assegurar, em seu processo formativo, a valorização do mérito de cada qual e do desenvolvimento de seus conhecimentos e valores.

Neste âmbito, durante o processo de escolarização, os saberes científicos devem ser recontextualizados, incorporando “*atividades sociais de referências diversas: de pesquisa, de produção, de engenharia, além de atividades domésticas e culturais*” (LOPES, 2000), visto que a realidade é um constructo social e o saber, uma construção de um sujeito inserido nessa sociedade (ARRUDA, 2002).

Sendo assim, é necessário conhecer as vivências desses estudantes, seus valores e os conhecimentos adquiridos ao longo da vida, para que seja possível articulá-los ao conhecimento escolar, de maneira que o ensino seja mais efetivo e útil à vida desses estudantes, pela adequação dos métodos de ensino, do currículo e dos materiais didáticos utilizados.

É nessa interação de conhecimentos escolar e social que as representações sociais são difundidas como opiniões, justificativas e julgamento sobre os fatos e fenômenos que acontecem ao redor, transformando tanto os estudantes, enquanto sujeitos sociais, pela ampliação de suas categorias representacionais do objeto, quanto o próprio objeto estudado, através de sua adaptação ao novo repertório do sujeito (ARRUDA, 2002).

## O REFERENCIAL TEÓRICO

A presente pesquisa está fundamentada sobre a Teoria das Representações Sociais (TRS), que tem como fundador Serge Moscovici (1978). Ela desenvolveu-se pautada no campo da Psicologia Social, com forte influência sociológica, através das Representações Coletivas, de Émile Durkheim.

Segundo Durkheim, as representações de consciência coletiva se apresentam estáveis e traduzem a forma de pensamento do grupo em relação aos objetos que o afetam. As Representações Coletivas possuem grande abrangência, o que lhes dota de pouca operacionalidade.

Moscovici dinamizou o conceito, tornando-o passível de mudança e aplicável nas sociedades contemporâneas, pautadas pela comunicação de massa. A sistematização da TRS promoveu o desmonte de fronteiras entre ciência e senso comum, com conseqüente ascensão do conhecimento social.

As representações sociais são concebidas através de dois processos: o de ancoragem e o de objetivação (MOSCOVICI, 1978). Na ancoragem, processo que dá sentido ao objeto, o sujeito, recorrendo ao que lhe é familiar, busca a melhor interpretação e incorporação do “novo saber” à sua rede de conhecimentos mais familiares, retirando-o do anonimato. Na objetivação o objeto abstrato é materializado através de imagens e “aquele objeto que era misterioso foi devidamente destrinchado, recomposto, e agora se torna algo efetivamente objetivo, palpável, passa a nos parecer natural” (ARRUDA, 2002).

Partindo-se dos trabalhos de Moscovici, Jean Claude Abric contribuiu para a sistematização e para a abordagem estrutural das representações sociais, instituindo metodologia para determinação do núcleo central.

Embasada por outros estudos em representações sociais, Franco (2004) afirma que “[...] estudar uma representação social é, de início, e antes de qualquer coisa, buscar os constituintes de seu núcleo central.”

Uma possível abordagem para a RS é como campo semântico, em que há um conjunto de significados independentes, onde são utilizados diversos 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).

Todas as RS são fundamentadas, organizadas e delimitadas através de núcleos centrais. O núcleo central, gerador, unificador e estabilizador das representações sociais, apresenta maior resistência à mudança, tendo seus indicadores pautados em dois aspectos: o maior índice de preferência e 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.

Na Tabela 1 é apresentado um quadro simplificado das características dos dois sistemas, proposto por Mazzotti (2002 *apud* FRANCO, 2004).

**Tabela 1: Comparação das características do núcleo central e do sistema periférico.**

<b>Núcleo Central</b>	<b>Sistema Periférico</b>
Ligado à memória coletiva e à história do grupo.	Permite a integração das experiências e das histórias individuais.
Consensual: define a homogeneidade. Estável, coerente e rígido.	Suporta a heterogeneidade do grupo. Flexível, suporta contradições.
Resiste à mudança.	Transforma-se.
Pouco sensível ao contexto imediato.	Sensível ao contexto imediato.
Gera a significação da representação e determina sua organização.	Permite a adaptação à realidade concreta e a diferenciação do conteúdo: protege o sistema central.

Quatro características das evocações centrais foram destacadas por Moliner (1994, *apud* SÁ, 1996):

- **valor simbólico:** propriedade qualitativa que, quando dissociada do objeto da representação, perde a sua significação;
- **poder associativo:** compreende a capacidade de associação entre os termos e relaciona-se à polissemia;
- **saliência:** evocações que apresentam maior frequência no discurso dos sujeitos, atrelada à sua ordem de hierarquização, o que a configura como uma quantificação do valor simbólico;
- **conexidade:** 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.

Segundo Arruda (2002), a TRS passou a servir de ferramenta para investigações em áreas como a educação e a saúde, além da psicologia social, o que possibilitou uma vasta gama de propostas teóricas. Muitas publicações e pesquisas na área da educação utilizam-se da TRS como referencial teórico a fim de compreender como docentes e/ou discentes representam determinados temas que são tratados ao longo da educação básica, demonstrando que essa teoria tem sido um caminho promissor para análises das questões educacionais (MADEIRA, 1998).

## **METODOLOGIA**

### **SUJEITOS DE PESQUISA**

O público-alvo desta pesquisa são estudantes das três séries do Ensino Médio de cinco escolas da rede pública estadual do município de São Paulo que disponibilizam a EJA.

Participaram da pesquisa 184 estudantes, sendo 101 do sexo feminino e 83 do masculino, com idades variando de 17 anos a 58 anos, sendo que 52,9% da população possuíam idade média entre 17 e 25 anos.

### **COLETA DE DADOS**

Para a coleta de dados, foi desenvolvido um instrumento que possibilitasse caracterizar o grupo pesquisado e identificar suas representações sociais sobre a “Química”. Nesta pesquisa, a intenção era a de tentar perceber o quanto o tema em estudo estava presente na vida cotidiana destes escolares.

Partindo-se da técnica de evocação livre, foi solicitado aos sujeitos da pesquisa que listassem as quatro palavras ou expressões que viessem de imediato às suas mentes ao lerem o termo indutor “Química”. Na etapa seguinte, foi solicitado que organizassem as palavras evocadas, em termos da sua ordem de importância, sendo atribuído valor 1 para a mais importante e valor 4 para a menos importante, conforme proposta de Abric *apud* Sá (1996), a qual permite ao pesquisador conhecer o núcleo central das RS.

Os itens de caracterização do grupo pesquisado incluídos foram: idade, sexo e profissão.

### **TRATAMENTO DOS DADOS**

No tratamento do material coletado, utilizou-se a técnica de análise de conteúdo (BARDIN, 2000), onde as respostas dadas às questões são segmentadas em *unidades de significado* e agrupadas em conjuntos distintos – através de um processo de diferenciação e re-agrupamento – para serem, então, categorizadas segundo um critério semântico. Como não havia um sistema de categorias pré-estabelecido, a categorização deste estudo resultará da classificação analógica e progressiva dos elementos constituintes das respostas, seguindo os critérios de exclusão mútua, homogeneidade, pertinência, objetividade/fidelidade e produtividade (BARDIN, 2000).

Segundo a abordagem estrutural das representações (ABRIC *apud* SÁ, 1996), a pesquisa do núcleo central pode tomar como base o critério da saliência dos elementos da representação. Para a investigação da saliência da representação, os dados foram tratados segundo uma combinação entre os critérios de frequência e de Ordem Média de Evocação (OME), de forma a identificar os elementos do sistema central e do sistema periférico das representações (PECORA e SÁ, 2008).

Da combinação entre frequência e OME é organizado um elemento conhecido como *quadro de quatro casas* (ABRIC *apud* SÁ, 1996), o qual possibilita a enumeração dos termos que, por hipótese, se destacam da representação e compõem o seu núcleo central, bem como a enumeração dos elementos periféricos da mesma.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Muitas palavras se referiam a um mesmo assunto, de forma que as mesmas foram organizadas em três grupos: *Conhecimento Formal*, *Conhecimento não formal* e *Outros*. A categoria *Conhecimento Formal*, desdobrada em duas sub-categorias – *Conhecimento Químico* e *Ambiente Escolar* –, incluiu respostas como ‘átomo’, ‘prótons’, ‘reações químicas’; e ‘professor’, ‘laboratório’, ‘avaliação’, respectivamente. Na categoria *Conhecimento não formal*, foram alocadas respostas que superam a idéia da química escolar, remetendo-se a sentimentos e produtos de uso cotidiano (categoria cuja denominação atribuída foi *Vida*). Na categoria *Outros* foram incluídas as respostas que não puderam ser alocadas nas outras duas categorias, como ‘tempo’, ‘esfera’, ‘espaço’ e ‘porções’.

Observou-se que, a partir da categorização das 241 palavras evocadas pelos estudantes, cerca de 42,3% das enunciações inserem-se na categoria *Conhecimento Formal*, pois remetem à escola e aos conteúdos abordados nas aulas de química. No escopo da categoria *Vida*, aproximadamente 56,4% das evocações relacionavam-se ao cotidiano, saúde ou meio ambiente. Dentre elas, ‘remédio’, ‘produto de limpeza’, ‘água’, ‘natureza’, ‘droga’ e ‘alimentos’ foram as mais citadas. Cerca de 6,4% relacionaram a química com sentimentos, como ‘amor’ e ‘paixão’ e 4,2% a ‘desenvolvimento’ e ‘trabalho’.

Apesar de 56,4% das palavras evocadas remeterem a conhecimentos não escolares, a frequência de evocação foi baixa, 46%, enquanto que as palavras relativas ao conhecimento escolar foram evocadas com maior frequência, 53,5%. Tais dados indicam que muitos estudantes não associam ou nem sequer percebem a existência da química para além da dimensão escolar.

A hipótese de centralidade é advinda da análise dos quadrantes do quadro de quatro casas (Tabela 2) (ABRIC *apud* SÁ, 1996).

No presente caso, as palavras ‘cálculo’, ‘experimentos’ e ‘elétrons’, situadas no quadrante superior direito, devido à alta frequência com que foram evocadas, apesar de classificadas com hierarquia de menor importância, compõem a “primeira periferia”, com possibilidade de serem centrais (SÁ *et al*, 2009). A hipótese da centralidade destes elementos pode ser confirmada pela alta conexão com evocações do quadrante superior esquerdo. Assim, a evocação ‘elétrons’ possui nítida afinidade com ‘prótons’, ‘nêutrons’ e ‘átomos’, e ‘experimentos’ com ‘laboratório’, já supostamente centrais.

A representação social de “Química” pelos estudantes da EJA tem como elementos centrais os termos ‘laboratório’, ‘prótons’, ‘produtos de limpeza’ e ‘H<sub>2</sub>O’ e,

segundo os critérios da frequência e da conexidade, ‘cálculo’ e ‘elétrons’. Estes elementos retratam a química como pertencente quase que exclusivamente ao universo escolar, representada por elementos da atomística (átomo, prótons, nêutrons e elétrons), por substâncias e elementos químicos (fórmulas, H<sub>2</sub>O e hidrogênio), por locais onde a química acontece (laboratório) e mesmo por características inerentes à disciplina de química (cálculos). Os elementos intermediários ‘elemento químico’, ‘oxigênio’ e ‘tabela periódica’ – situados no quadrante superior direito – reforçam a centralidade da representação.

No entanto, existe uma “zona de contraste” (SÁ *et al*, 2009) em relação à representação majoritária, que desloca-se do eixo da categoria Conhecimento Formal para a categoria Vida, sendo representada por produtos de uso do cotidiano. Nesta zona de contraste, destaca-se o elemento central ‘produto de limpeza’, o qual recebe reforço dos elementos intermediários ‘remédio’, ‘combustível’, ‘drogas’, ‘cosméticos’, ‘tinta de cabelo’, e dos elementos periféricos ‘alimentos’, ‘medicina’, ‘amor’ e ‘sal’. Ainda na categoria *Vida*, em menor proporção, coexiste a representação da química relacionada ao meio ambiente. Esta afirmação pauta-se no elemento ‘meio ambiente’, presente no quadrante inferior esquerdo, e recebe endosso pelo elemento periférico ‘natureza’.

**Tabela 2: Quadro de quatro casas das evocações livres ao termo indutor “Química”, entre estudantes da Educação de Jovens e Adultos (n=184).**

<b>Elementos Centrais</b> <i>f</i> ≥ 6,679 <i>OME</i> < 2,296	<b>Elementos Intermediários</b> <i>f</i> ≥ 6,679 <i>OME</i> ≥ 2,296
laboratório H <sub>2</sub> O Prótons produtos de limpeza	cálculo fórmula átomo experimentos estudo água remédio vida combustível Elemento químico Elétrons tabela periódica Oxigênio Nêutrons Mistura Sal drogas
<b>Elementos Intermediários</b> <i>f</i> < 6,679 <i>OME</i> < 2,296	<b>Elementos Periféricos</b> <i>f</i> < 6,679 <i>OME</i> ≥ 2,296
cosmético pesquisa Sódio Cátion tinta de cabelo Calor Tinta dificuldade conhecimento ciência carbono escola gás vaporização meio ambiente refrigerante vinagre pinga	molécula reação química célula cadeias carbônica professor núcleo ar amor fogo natureza transformação hidrogênio soda cáustica fusão física saúde alimentos maquiagem energia medicina

O que há, portanto, ao que tudo parece indicar, é uma representação fortemente centralizada nos aspectos escolares e relativos à disciplina de química, com algumas nuances da química relacionada ao universo do cotidiano.

## CONCLUSÕES

Neste estudo, a intenção era a de identificar como o tema “Química” estava presente nas concepções dos escolares. Os elementos do cotidiano se destacaram na “zona de contraste” da estrutura da representação, com pequena parcela nos elementos centrais, através da evocação ‘produto de limpeza’, que é endossado pelos elementos intermediários ‘sal’, ‘remédio’, ‘combustível’, ‘drogas’, ‘cosmético’, ‘tinta de cabelo’ e pelos elementos periféricos ‘ar’, ‘saúde’, ‘maquiagem’, ‘alimentos’ e ‘medicina’. Também coexiste a representação da química relacionada ao meio ambiente, pautada no elemento intermediário ‘meio ambiente’, que recebe reforço do elemento periférico ‘natureza’.

Porém no cerne do núcleo da representação social sobre “Química” estão os elementos da disciplina escolar, caracterizados pela atomística, (átomo, prótons, núcleo e elétrons), por substâncias e elementos químicos (fórmulas, H<sub>2</sub>O e oxigênio), por locais onde a química acontece (laboratório) e mesmo por características inerentes à disciplina de química (cálculos).

Concluindo, é possível que a representação majoritária seja sistematicamente alimentada pelos métodos de ensino, pelo currículo e mesmo pelos materiais didáticos utilizados. Para adequar tais elementos do conhecimento escolar e articulá-los aos conhecimentos adquiridos ao longo da vida, é necessário que se conheça as vivências e conhecimentos dos estudantes, de forma que o ensino de química se torne algo mais efetivo e útil à vida dos estudantes.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRIC, J-C. A abordagem estrutural das representações sociais. In: A. S. P. Moreira & D. C. Oliveira (Eds.), *Estudos interdisciplinares de representações sociais*. Goiânia: AB, 2000. p.27-38.

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, trad. RETO, L.A.; PINHEIRO, A., 2000.

BAUER, M.W.; GASKELL, G. Social Representations Theory: A progressive research programme for Social Psychology. *Journal for the Theory of Social Behaviour*, v.38, n.04, p.335-353, 2008.

BRASIL. Resolução CNE/CEB n. 1, de 5 de julho de 2000. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos.

BRASIL. Lei n. 5.692, de 11 de agosto de 1971. Diretrizes e Bases para o Ensino de 1º e 2º graus. **Diário Oficial da União**. Brasília, 12 de out. 1971.

BRASIL. Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Diário Oficial da União**. Brasília, 20 de dez. 1996.

CURY, C.R.J. A educação escolar como concessão. *Em Aberto*, ano 10, n.50/51, p.51-5, 1992.

- DI PIERRO, M.C.; JOIA, O.; RIBEIRO, V.M. Visões da Educação de Jovens e Adultos no Brasil. *Caderno Cedes*, ano XXI, n.55, 2001.
- FRANCO, M.L.P.B.; NOVAES, G.T.F. Os jovens do Ensino Médio e suas representações sociais. *Caderno de Pesquisa*, n.112, p.167-183, 2001.
- FRANCO, M.L.P.B. Representações sociais, ideologia e desenvolvimento da consciência. *Caderno de Pesquisa*, v.34, n.121, p.169-186, 2004.
- HOWARTH, C. A social representation is not a quiet thing: Exploring the critical potential of social representations theory. *British Journal of Social Psychology*, n.45, p.65-86, 2006.
- LOPES, A.C. Organização do conhecimento escolar: analisando a disciplinaridade e a integração. In: CANDAU, V.N., org. *Linguagem, espaços e tempos no ensinar e aprender*. Rio de Janeiro: DP&A, 2000. p.147-163.
- MADEIRA, M.C.,orgs. *Representações Sociais e Educação: algumas reflexões*. Natal: Edufrn, 1998. p.146.
- MAZZOTTI, T.B. Representação social de "problema ambiental": uma contribuição à educação ambiental. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, v.78, n.188/189/190, p.86-123, 1997.
- MORAES, R. Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva. *Ciência & Educação*, v.9, n.2, p.191-211, 2003.
- MOSCOVICI, S. *Representações Sociais: Investigação em Psicologia Social*. Petrópolis: Vozes, 2003.
- MOSCOVICI, S. *A Representação Social da Psicanálise*. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1978.
- PECORA, A.R.; SÁ, C.P. Memórias e Representações Sociais da Cidade de Cuiabá, ao Longo de Três Gerações. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, v.21, n.2, p.319-325, 2008.
- SÁ, C.P. *Núcleo central das representações sociais*. Petrópolis: Vozes, 1996.
- SÁ, C.P.; OLIVEIRA, D.C.; CASTRO, R.V.; VETERE, R.; CARVALHO, R.V.C. A memória histórica do Regime Militar ao longo de três gerações, no Rio de Janeiro: Sua estrutura representacional. *Estudos de Psicologia* (Campinas), v.26, n.2, p.159-171, 2009.