

# Professor/a de Ciências Naturais e de Química: a busca de uma identidade

CESAR VALMOR MACHADO LOPES\*

DIOGO ONOFRE SOUZA\*\*

JOSÉ CLAUDIO DEL PINO\*\*\*



**RESUMO** – Este artigo aborda uma investigação sobre a constituição de identidades docentes, realizada junto a um grupo de professores e professoras de química e ciências naturais, em atuação na Escola Básica, na grande Porto Alegre-RS, participantes de um curso de formação continuada coordenado pela Área de Educação Química da UFRGS. Para tanto, partiu-se das representações de ciências naturais e química que estes professores e professoras constroem/construíram buscando sua integração com as representações de professor e professora. Estas representações são analisadas a partir dos textos produzidos por este grupo em situações de debate em grupo, entrevistas, produção textual e demais situações vivenciadas durante a realização do curso. Os registros foram realizados com anotações, gravações em vídeo e/ou áudio e leitura dos trabalhos escritos pelos participantes. Onde destacam-se algumas representações que se apresentaram de forma recorrente, e propõe-se uma reflexão sobre a constituição destas, seus espaços de produção e sua reprodução nos espaços escolares.

**Descritores** – Identidade docente; formação de professores; ciências naturais.

**ABSTRACT** – This paper deals with a study on the construction of teaching identity carried out with a group of chemistry and science teachers from elementary and high schools in Porto Alegre/RS, who participated in a continuing formation program organized by the Chemistry Education Area – UFRGS. The representations of natural science and chemistry that these teachers have built and also their integration with the representation of a teacher were used as a starting point. These representations are

---

\* Licenciado em Química pela UFRGS, mestre em Ciências Biológicas-Bioquímica pela UFRGS, é docente da Faculdade de Educação e pesquisador vinculado a Área de Educação Química da UFRGS. *E-mail*: [evlopes@edu.ufrgs.br](mailto:evlopes@edu.ufrgs.br)

\*\* Graduado em Medicina pela UCPEL, doutor em Bioquímica pela UFRJ, é professor titular do Departamento de Bioquímica da UFRGS, onde coordena o grupo de pesquisa Estudos em Educação em Ciências.

\*\*\* Professor Doutor do Instituto de Química da UFRGS e Coordenador da Área de Educação Química da UFRGS. *E-mail*: [aeq@iq.ufrgs.br](mailto:aeq@iq.ufrgs.br)

*Artigo recebido em: junho/2003. Aprovado em: novembro/2003.*

## Educação

Porto Alegre – RS, ano XXVII, n. 1 (52), p. 153 – 167, Jan./Abr. 2004

analysed from texts produced by this group in discussions, interviews, textual production and other situations experienced during the program. These records were made through written notes, tape and video recording and the reading of assignments made by the participants of the program. Some recurrent representations are highlighted and a reflection on the construction of such representations, their space of production and reproduction in schools is proposed.

**Descriptors** – Teaching identity; teacher training; natural science.



## INTRODUÇÃO

Esta pesquisa foi realizada junto a um grupo constituído de vinte e quatro professores e professoras de química da grande Porto Alegre-RS, reunidos uma noite/semana durante quarenta semanas, totalizando cento e sessenta horas de um curso de formação continuada. Foram realizadas cem horas de atividades de atualização em conteúdos de química, em novas metodologias para o ensino de determinados conteúdos, história da química e atividades experimentais. As demais sessenta horas foram de discussões pedagógica, filosófica, sociológica, psicológica, antropológica das questões das ciências naturais, da química e de seu ensino.

As formas de organização do tempo/espço se realizaram através da utilização de filmes, debates, leitura de textos, produção de textos, exposições orais e atividades de laboratório. Periodicamente, usou-se uma câmara filmadora registrando estas atividades, e um professor e investigador presente ora como professor e observador, ora apenas como observador (LOPES, 2001).

O que os caracterizava? Sua condição de professores e professoras de uma ciência – a química. Suas identidades docentes? Mas que identidades são estas?

Buscando textualmente sua constituição, pensou-se ser necessário precisar as representações de professor/a, de ciência e de química. Estas representações convergem para a construção de uma identidade comum?

### Educação

Convivendo com este grupo, procurou-se identificar, de forma central, as representações de ciências naturais e química presentes em seus textos (falados e escritos) produzidos no decorrer do curso. E, de forma lateral, a sua integração com as representações de professor e professora apresentadas pelo grupo.

Na tentativa de ampliar nossas possibilidades de escuta e análise, realizaram-se entrevistas semi-estruturadas, individuais e registradas em áudio, com seis professores/as do grupo, escolhidos/as de forma aleatória.

Ao final deste processo se encontra o professor e a professora de ciências naturais/química? Onde está o marco fundante de sua identidade comum?

Este é o caminho que se procura trilhar neste artigo, partindo de algumas questões relevantes para análise, empreendendo-a ao mesmo tempo que já apresentando nossas considerações e retornando ao ponto de partida – Quem é este professor? Quem é esta professora?

### **A QUESTÃO DA REPRESENTAÇÃO DOS PROFESSORES/AS SOBRE CIÊNCIAS NATURAIS E QUÍMICA**

O conceito de “representação” apresenta-se como central neste artigo. Estas “representações” são tomadas numa perspectiva pós-estruturalista, assumindo-se uma concepção onde se focaliza o discurso, a linguagem, as redes de significado. Ou seja, não se procurou as imagens mentais, idéias, o que está por trás ...uma vez que nesta perspectiva não existe o “por trás”, o “oculto”. Tudo está dito, fazendo-se necessário mudar a perspectiva do nosso modo de olhar.

Procura-se, portanto, o que existe nas representações como uma questão especialmente importante onde se aborda a suposta identidade docente, entendendo que é “através das representações que construímos a identidade do outro e, ao mesmo tempo, a nossa própria identidade” (SILVA, 1999, p. 127).

#### Educação

Nessa perspectiva, partiu-se para a análise das produções deste grupo, procurando identificar como representam as ciências naturais e a química assim como as representações que têm de si mesmos como professores e professoras destas áreas, suas especificidades e suas generalidades.

As conceituações de ciências naturais e química manifestadas pelos professores e professoras participantes da investigação possuem algumas expressões em comum. Os professores relacionam o conceito de ciência como, por exemplo, “*ciências naturais é tudo que nos rodeia*” e ao conceituar química reaparece a palavra tudo, “a química é tudo”, “tudo que nos cerca vai ser explicado por aí.”

Apesar dessa concepção generalista estar presente nas conceituações de química e ciência é predominante na primeira. Os conceitos de química, em sua maioria, aparecem de forma generalista (tudo) ou próximos dos conceitos formais. Os professores e professoras procuraram defini-la objetivamente, “química é um ramo da ciência que estuda as transformações da matéria” ou “química é a ciência que estuda as substâncias suas propriedades, estrutura e transformações”.

Assim como procuraram definir aqui estes conceitos da forma mais objetiva possível, entendem que na escola também é importante este momento, que deve localizar-se nas etapas iniciais do ensino desta ciência “definir química é vital, eles têm que saber o que vai se passar, ou qual é a expectativa que vai existir em relação a essa matéria”.

Por sua vez, nas ciências naturais aparecem conceituações mais diversificadas, como por exemplo, ciência é vida e estudo da natureza, porém sem apelo a um conceito formal definido. A Natureza aparece como o conceito agregador e definidor das ciências naturais, “ciências naturais, para mim, como o próprio nome já diz, tem a ver com a natureza, com tudo que ocorre nela. As ciências naturais são aquelas que estudam os fenômenos que ocorrem na natureza”, tendo logo em seguida a vida como outro termo significativo nas conceituações de ciência natural “tudo que envolve a tua vida.....até uma criança é gerada através da ciência, até a vida é gerada através da ciência”. Quando defrontados com situações de processos industriais e produtos sintetizados artificialmente, procuram ampliar os conceitos de natureza, de

#### Educação

forma que abarquem o maior número possível de situações “não é só verde não! A natureza é tudo que tu utiliza para tua sobrevivência”.

Essas conceituações não podem ser entendidas separadamente das representações que esses professores e professoras têm da construção do conhecimento científico e sua legitimidade. Uma representação recorrente nas ciências naturais foi a identificação do dado empírico como o critério de comprovação e/ou refutação de um conhecimento como científico. “O quê da base para o conhecimento do aluno na escola é o empírico, é como São Tomé”, “eu aprendi o que é H<sub>2</sub>O, mas eu só vou entender o que é H<sub>2</sub>O o dia que eu beber uma água”, “ele (Einstein) testou se realmente era real....através de experimentos para ver se realmente era aquilo”, sendo que este último quando informado de que o trabalho de Einstein não pode ser entendido como propriamente empírico replicou sem exitar “mas não foi do ar, de algum lugar ele tirou”.

Assim como na discussão sobre ciência naturais, a comprovação empírica aparece com destaque nas representações da química. O “ver” torna-se o grande critério, nesta ciência que opera, justamente, com o que não se vê “é uma questão de ver, se eu conseguisse mostrar”.

As idéias se alternam entre dedutivistas e indutivistas, mas mantém o empírico como origem concreta do conhecimento ou o empírico como critério de validação do mesmo e, portanto, formador de verdades. Estas noções de “verdade”, como uma questão de verificação empírica, continuam na base da ciência da modernidade e moldam os currículos de formação de professores e professoras.

No decorrer do curso a apresentação de diferentes conceitos de ciências, e debates a partir de perspectivas da filosofia, sociologia e da antropologia provocaram discussões e mesmo enfrentamentos de posições opostas no grupo. Em geral produzidas a partir de críticas à razão da ciência e de seus limites como portadora da verdade do mundo. Há que se questionar esta noção de verdade em correspondência com uma suposta “realidade” empírica, “a questão não é, pois, de

#### Educação

saber se algo é verdadeiro, mas sim, de saber por que esse algo se tornou verdadeiro” (SILVA, 1999, p. 124).

### **A QUESTÃO DA IDENTIDADE**

Através do entendimento das representações dos professores e professoras sobre ciências naturais e química, procurou-se identificar estruturas que nos fornecessem indícios da identidade destes professores/as. Algo que os unisse, que se tivesse como característica inerente ao ser professor/a de química, ao ser professor/a de ciências naturais. Procurando um indivíduo profissional dotado de capacidades de razão, de consciência e de ação, unificado em torno de certas características pessoais essenciais, procurava-se o que Hall (1997) chama de sujeito do iluminismo, ou seja, uma concepção de identidade na qual o indivíduo apresenta as características citadas acima.

Nesta investigação, que nos permitiu o convívio em vários momentos com o grupo de professores e professoras, pode-se perceber que estes assumiam posições diferenciadas em momentos distintos, e que apresentavam contradições em seus textos em relação às concepções sobre ciência, construção do conhecimento científico, e experiência pedagógica. Situações que permitiram, partindo dos entendimentos de Hall, assumir-se posições teóricas que contestam a existência do sujeito iluminista que se procurava e entender que “o sujeito assume identidades diferentes em diferentes momentos, identidades que não são unificadas ao redor de um ‘eu’ coerente” (HALL, 1997, p. 13).

É importante perceber que esses profissionais pertencem a uma tradição, uma dita continuidade com um passado histórico, que os identifica como um grupo - “quando criaram o curso de pós-graduação em educação química resolvi fazer e a partir daí verificar que outros professores também pensavam como eu”, uma determinada cultura, que atua como sistema de representação e foco de identificação. São professores e professoras de ciências e de química, que se identificam como grupo de professores e como profissionais da ciência e da química. “Somos confrontados por uma gama de diferentes identidades (cada qual nos fazendo apelos a diferentes partes de nós), dentre as quais parece possível fazer uma escolha” (HALL, 1997, p. 80).

Em situações de exposição de suas experiências pedagógicas, por exemplo, foi possível perceber a necessidade constante de aprovação pelo grupo, e muitas vezes o receio de apresentação destas, considerando a possibilidade de uma análise negativa. Há uma busca da condição de pertencimento a determinado grupo de professores – os que fazem um trabalho que é reconhecido como de qualidade e têm a aprovação pelos seus pares, alunos e alunas. Se percebe também que a posição de diretores, administradores, supervisores, pesquisadores não tem a mesma relevância, uma vez que o critério primeiro de validade é o da realidade da sala de aula, da prática, os saberes da experiência vivida (TARDIF, 1991) e a busca do pertencimento a um grupo de profissionais tidos como de qualidades acima da média. O enfrentamento com administradores, supervisores, e outros tidos como externos a este grupo é, muitas vezes, percebido como um mérito, na medida que representa a opção pela construção de um currículo diferenciado do estabelecido, uma opção pelos “alunos/as”, frente as posições burocráticas do currículo padronizado. Estes modelos de professores e professoras são amplamente divulgados, principalmente através das mídias.

Quem é o/a professor/a exaltado/a na tela prateada? Tipicamente ele ou ela é um *outsider* que usualmente não é benquisto/a pelos outros professores, os quais por sua vez, são tipicamente hostilizados pelos/as estudantes, temem os/as estudantes ou estão ansiosos para dominá-los/las. O/a ‘bom/boa’ professor/a envolve-se com os/as es-

#### Educação

tudantes num nível pessoal, aprende com eles/as e usualmente não se dá muito bem com os/as administradores/as. Algumas vezes estes 'bons' professores ou 'boas' professoras têm um agudo senso de humor. Eles/as também freqüentemente personalizam o currículo para atender às necessidades cotidianas das vidas de seus/suas estudantes (DALTON, 1996, p. 102).

Pode-se, também, perceber o efeito dos discursos pedagógicos dos últimos tempos, constituindo a fala de professores e professoras, quer seja na tela ou no dia-a-dia das escolas. A valorização das questões do indivíduo psicológico - "pensar que as pessoas são diferentes e entendem as coisas de formas diferentes, tem problemas e necessitam de atenções diferentes", da formação do cidadão, da escola como espaço de socialização do indivíduo e do conhecimento "eles deixavam, aos poucos, de ser uma turma, para se tornarem indivíduos com necessidades, capacidades intelectuais e vivências diferentes, necessitando de um olhar individualizado", vindo a se tornar saberes de senso comum na sociedade.

Neste sentido, pode-se ainda perceber representações que identificam a valorização da ciência e da química como forma de entendimento da realidade cotidiana. Os professores e professoras assumem um discurso de utilidade da ciência e da química, o que de certa forma, valoriza a sua profissão docente e a interação com a comunidade escolar. O apelo ao cotidiano produz uma necessidade de atualização, desta forma, os professores passam a se preocupar não apenas com a forma de ensinar, mas, também, com a atualização dos conteúdos ensinados e sua relação com a sociedade.

As questões do conteúdo e da forma de "transmissão" do conhecimento foram apresentadas como determinantes de um ensino de qualidade, há o "medo de estar ensinando coisas ultrapassadas" gerado pela velocidade com que novos conhecimentos são produzidos nestes campos associados a inexperiência, no caso dos professores e professoras iniciantes "somente quando começamos a conviver com os alunos, é que verificamos que não sabemos 'nada'".

A questão do conteúdo ministrado durante as aulas está associada a questão da validade e produtividade da ciência tida como empírica e a

#### Educação

condição de superioridade do conhecimento científico, frente a outras formas de conhecimento “o nosso conhecimento (das ciências) é claro; os deles (pessoas comuns) é um conhecimento que eles não sabem o porquê.” E uma representação de ciência unívoca “é algo assim que todos vem da mesma forma.....vai ser um pensamento que vai convencer a todos.” que não apresenta contradições e embates, produzindo os dogmas da ciência.

Mesmo quando entendida como relativa e historicamente construída, percebem-se destaques a parâmetros mais ou menos rígidos que determinam “ou é átomo ou é molécula; ou é íon ou é átomo; ou...ou...” demonstrando que “a ciência é previsível, e o que contrapõe este previsível deve ser retirado das explicações de aula, para não causar confusão.”

Essa questão está associada a um aprendizado oriundo de projetos educacionais estrangeiros, na área das ciências, que foram implementados no Brasil e procuravam formar cientistas, trabalhando com metodologia científica aplicada ao ensino das ciências “se tu não puder trazer de forma alguma experimentos para o aluno, levar o aluno para um laboratório, para uma situação experimental, tu não vai fazer ciência... ele não está sendo cientista... ele não produz o saber dele, mas ele reproduz o saber”.

O discurso metodológico amplamente valorizado no Brasil, principalmente nos anos 70, construindo a ciência escolar a partir das ciências de referência (química, física, biologia) e destacando que um ensino eficiente precisa “de laboratórios de química em todas as escolas, separados dos de física e biologia, de professores de química específicos, já no 1º grau e não professores de biologia atuando na área”, vai ao encontro dos entendimentos de ciências naturais e química explicitados pelos professores quando questionados sobre as mesmas, reforçando a sua crença numa ciência objetiva e empírica.

A supremacia da ciência é importante, portanto, para justificar a validade da sua profissão, a relevância do saber da área e como formadora das verdades possíveis e incontestáveis necessárias a transmissão do seu conhecimento. No entanto, para os professores e pro-

#### Educação

fessoras os saberes adquiridos através da experiência profissional são os fundamentos de sua competência “é a partir deles que o(a)s professor(a)s julgam sua formação anterior ou sua formação ao longo da carreira” (TARDIF, 1991, p. 227).

Estes saberes da experiência produzem a segurança necessária aos jovens professores, “com mais experiência de vida e profissional, comecei a me perguntar até quando minhas aulas seriam a seqüência de páginas de um livro didático” e não podem ser classificados como saberes individuais, pois se produzem na interação com seus pares, alunos e alunas, e demais atores da cena educacional em um universo institucional e social.

a experiência dessas limitações e dessas situações é formadora: somente ela permite ao docente desenvolver o *habitus* (isto é, disposições adquiridas na e pela prática real), que lhe permitirão justamente enfrentar as limitações e os imponderáveis da profissão. Esses *habitus* podem se fixar num estilo de ensinar, em ‘macetes’ da profissão, ou mesmo em traços da ‘personalidade profissional’: expressam, então um saber-ser e um saber-fazer pessoais e profissionais validados pelo trabalho cotidiano (TARDIF, 1991, p. 228).

Este saber-fazer, apresenta-se também bastante identificado com discursos pedagógicos historicamente localizados, como o construtivismo, destacando a necessidade de espaços que propiciem e motivem a aprendizagem “é preciso ensinar de um modo naturalmente agradável”, sem no entanto, descuidar das questões da ciência.

Os entendimentos dos professores da ciência como empírica e, portanto, produtora de verdades verificáveis, dificulta o seu interesse por ciências onde essa verificabilidade não pode acontecer empiricamente. Os professores e professoras, de uma forma geral, não identificaram como importantes as questões filosóficas e epistemológicas da ciência, não percebendo uma “utilidade” de tais debates para sua formação como professores/as. Percebendo menos ainda a necessidade de discussões com este caráter junto aos alunos e alunas da escola básica, muitas vezes argumentando que estas questões acabariam mesmo por

#### Educação

confundir estes/as e desviar a atenção do que realmente é importante, o conteúdo de química e ciências

eu não posso ficar filosofando, nem eu me preocupando sobre muito da filosofia, o que foi, o que não foi, o que a ciência me diz, o que a ciência não me diz, não é uma coisa que vai me dar objetividade na sala de aula... isso para mim não diz nada, para o aluno não diz nada.

Afirmações que se inserem numa perspectiva que coloca a filosofia e a ciência em pólos opostos do conhecimento: a reflexão e a especulação para filosofia e a observação e a experiência para a ciência. Para Morin (1999) esta oposição não é, necessariamente, ruim, mas é difícil acreditar que todas estas características não estão presentes em ambas, na ciência e na filosofia. “As características dominantes numa são dominadas na outra e vice-versa” (MORIN, 1999, p. 31). Além disso apresentam as características, ditas da ciência, como mais desejáveis que as associadas a filosofia, levando a uma representação de superioridade da ciência frente a filosofia, assim como as representações de superioridade do conhecimento das ciências frente aos saberes populares, de senso comum e de culturas “subordinadas”.

Os professores e professoras que assumem os discursos mais recentes, como os advindos das teorias sócio-críticas e pós-estruturalistas, no campo da educação em ciências, apresentam a importância destes debates em sua formação e atuação no ensino das ciências, destacando a necessidade de sua atuação política, criticando o posicionamento “tradicional” dos professores e professoras da área “a maioria dos professores que eu conheço da área sempre se excluíram de discussões políticas (assim como a idéia construída de neutralidade da ciência e dos cientistas). Dizendo que o papel deles dentro da sala de aula é passar conteúdos – como se montam fórmulas, quais as propriedades das substâncias, quem reage e quem não reage, ligações, ...”.

Acredita-se que seja qual for o enfoque adotado no ensino das ciências, os professores e professoras necessitam compreender, em al-

#### Educação

guma medida, a constituição filosófica e sociológica de seus campos do conhecimento e sua interconexão com a educação em ciências (HODSON, 1988), bem como, a inserção desses estudos nos cursos de formação de professores/as, como forma de produção de uma nova cultura que considere a importância desses conhecimentos.

Em contraposição a essa defesa do conteúdo e da impossibilidade de “dispersão” do mesmo em forma de compreensões menos dogmáticas e mais propiciadoras de questionamentos da ciência como um lugar de saber dentre tantos outros, os professores tendem a assumir uma posição protetora em relação aos alunos, o que configura uma “dispersão” do ensino conteudista de química ou ciências. Assim a dedicação dos professores está colada ao “ser” professor, percebendo esta como uma profissão que “por natureza” assume uma posição de controle frente as demais dimensões da vida “desta forma, a família, os amigos e até mesmo eu, ficamos em segundo plano”. Inseridos em um contexto social que produz a profissão docente em condições subalternas, “meu objetivo era trabalhar na indústria, mas... muita concorrência, poucas vagas, perdi várias oportunidades por ser mulher. Em função disso... achei que a licenciatura poderia me dar uma profissão” e “dar aula era a segunda opção” se percebe mecanismos de resistência que procuram produzir novas leituras desta situação, tais como a dita “natural” “paixão pelo ato de ensinar”, que se constrói na prática, fazendo com que mesmo tendo começado como segunda opção, a permanência se justifica pelo “amor aos meus alunos”; a importância deste profissional na vida de toda a humanidade, e principalmente das grandes personalidades dos mais diversos campos do conhecimento “Lavoisier teve um professor”; a influência, muitas vezes determinante do futuro dos jovens “tenho encontrado vários alunos que resolveram seguir a carreira de professores de química ou carreiras que tenham a ver com a química, e acho que tenho uma pequena parcela nessa decisão” e “fui ser professor de química motivado pela convivência com bons professores”. Representações que procuram promover a atuação docente em oposição as condições materiais e de reconhecimento promovidos pelos poderes públicos e disseminados no meio social.

#### Educação

Aliado a estas questões, neste momento histórico, parecemos viver uma série de novas pressões que questionam e transformam todos os saberes da humanidade, “atualmente, a prática pedagógica passa por um momento difícil, de incertezas e inseguranças”, o trabalho de professores e professoras está sujeito a mais demandas e maior complexidade que em outras etapas históricas; demandas que, em geral, são contraditórias entre si, que se modificam com rapidez e que podem configurar uma imagem de incerteza e um aumento dos riscos frente a uma tomada de decisão. Qual é o objetivo da escola, que papel deve ter na sociedade? Qual é o objetivo dos diferentes níveis educativos? Que conhecimento é importante? Como incorporar os problemas sociais relevantes? Continuamos sendo “professores” ou precisamos nos transformar em “entretenedores” de adolescentes? Em que parcelas de decisão pode intervir o alunado, os pais e mães? (HARGREAVES, 1998). Na busca de localizar a origem do problema da educação, percebem a complexidade de tal busca, e talvez a impossibilidade desta precisão.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Pretende-se sempre que os professores e professoras mudem. É difícil encontrar um momento no qual a afirmação tenha mais vigência que nos últimos anos. Esta época de competitividade global, como em outros momentos de crise econômica, está produzindo um pânico moral imenso frente a forma de preparar as gerações futuras em nossos países. Em momentos como estes, a educação em geral e as escolas em particular se convertem no que A. H. Halsey chamou de “a papelreira da sociedade”, receptáculos políticos nos quais se deposita o resolvido da sociedade e os problemas insolúveis. Poucas pessoas desejam fazer algo a respeito da economia, mas todo mundo – políticos, meios de comunicação e público em geral – quer fazer algo com a educação (Hargreaves, 1998).

As pressões para estas mudanças, partem de todos os lados, e as tarefas do professor e da professora se ampliam para resolver novos

#### Educação

problemas e obrigações, ainda que muito pouco se elimine das tarefas antigas para dar lugar à estas mudanças.

As inovações pedagógicas e tecnológicas se multiplicam a medida que se aceleram as mudanças, criando uma sensação de sobrecarga nos professores e diretores, responsáveis por sua implementação. Se apresentam cada vez mais mudanças e os marcos cronológicos para sua implementação se sobrepõe.

Muitas certezas tidas como “naturais” começam a ser contestadas, as antigas missões e metas começam a cair, ainda que se apresentem poucos substitutos para seu lugar. Os métodos e estratégias que os professores utilizam, junto com os conhecimentos básicos que os justificam, estão submetidos a uma crítica constante. Se os conhecimentos em que se apóia o ensino carecem de base teórica consistente “que fundamento podem ter nossas justificativas para a prática?”, perguntam os educadores” (HARGREAVES, 1998).

Estas situações, tidas como pós-modernas, produzem as identidades destes professores e professoras de ciências e de química, que possuem especificidades e diferenças construídas em seus cursos de formação, pelas ciências de referência, pelos currículos, identidades que buscam sua origem, e se fragmentam nesta busca. Aqui se procurou estas origens nos campos das ciências naturais e da química na formação do professor/a, percebidos como discursos distintos que se entrelaçam constituindo o professor e a professora de ciências e de química, integrados a outros tantos que se apresentaram em nossa investigação. Nosso objetivo de busca desta identidade docente, nos levou a construção de diferentes identidades que “carregam os traços das culturas, das tradições, das linguagens e das histórias particulares pelas quais foram marcadas. A diferença é que elas não são e nunca serão unificadas no velho sentido, porque elas são, irrevogavelmente, o produto de várias histórias e culturas interconectadas, pertencem a uma e, ao mesmo tempo, a várias ‘casas’ (e não a uma ‘casa’ particular)” (HALL, 1997, p. 96).

#### Educação

## **REFERÊNCIAS**

- DALTON, Mary M. O currículo de Hollywood: quem é o bom professor, quem é a boa professora? *Educação e realidade*, v.21, n.1, 1996. p. 97-122.
- HALL, Stuart. *A identidade cultural na pós-modernidade*. Rio de Janeiro: DP&A, 1997.
- HARGREAVES, Andy. *Profesorado, cultura y postmodernidad: cambiam los tiempos, cambia el professorado*. Madrid: Morata, 1998.
- HODSON, Derek. Filosofia de la ciencia y educacion científica. Em: PORLÁN, R. et. all. *Constructivismo y enseñanza de las ciencias*. Sevilla: Díada, 1988.
- LOPES, Cesar Valmor Machado. “Ciências naturais e química: saberes epistemológicos na construção das identidades docentes”. CPG Ciências Biológicas: Bioquímica, UFRGS, (Dissertação de Mestrado) 2001.
- MORIN, Edgard. *O método: o conhecimento do conhecimento*. 3. Porto Alegre: Sulina, 1999.
- SILVA, Tomaz T. *Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo*. Belo Horizonte: Autêntica, 1999.
- TARDIF, Maurice et. all. Os professores face ao saber: esboço de uma problemática do saber docente. *Teoria e Educação*, Porto Alegre, v.4, 1991da UFRGS, Porto Alegre.