

# **Ensino de Química e saberes populares: uma experiência didática em uma escola da zona rural**

Education of Chemistry and popular knowledges: a didactic experience in a school of the rural zone

**Gileine Garcia de Mattos**

PPGECM - Universidade Federal de Pelotas  
[gileinemattos@gmail.com](mailto:gileinemattos@gmail.com)

**Maira Ferreira**

PPGECM - Universidade Federal de Pelotas  
[mairafe@uol.com.br](mailto:mairafe@uol.com.br)

## **Resumo**

O trabalho se refere a um estudo sobre o currículo de Química de uma escola rural, visando considerar, valorizar e validar os saberes dos alunos como eixo organizacional dos conteúdos de Química ensinados. A investigação consistiu em uma análise documental e uma pesquisa com alunos do 1º ano do Ensino Médio Politécnico, para levantamento dos seus saberes populares e, a partir desse levantamento, trabalhar com uma intervenção didática que utilizasse conhecimentos da ciência para explicar as práticas vivenciadas pelos sujeitos, sendo os registros feitos em diário de campo, além de registros das atividades realizadas pelos alunos e dos seminários que apresentaram aos colegas. Percebemos que a valorização dos saberes populares fez com que a escola sofresse mudanças e que a estratégia foi adequada para que os alunos participassem das atividades, demonstrando mais interesse em estar na escola e no estudo de Química.

**Palavras chave:** currículo, ensino de química, saberes populares

## **Abstract**

The work refers to a study on the curriculum of chemistry of a rural school to consider, develop and validate students' knowledge as organizational axis of the contents taught, chemistry. The investigation consisted of a documentary analysis and a survey of first-year students of Polytechnic high school, for survey of their lore and, from that survey, work with an educational intervention using knowledge of science to explain the practices experienced by the subject, being records made in field journal, in addition to records of the activities carried out by the students and the seminars presented to colleagues. We realize that the valuation of lore made the school suffered changes and that the strategy was adequate for students to take part of the activities, showing more interest in being at school and in the study of chemistry.

**Key words:** curriculum, teaching of chemistry, popular knowledges

## **Introdução**

A Educação no Brasil enfrenta dificuldades que, segundo discursos em documentos oficiais, em publicações das mídias, em falas de professores e alunos, não têm uma causa única, envolvem questões políticas, econômicas, institucionais e pedagógicas, entre outras.

Um dos maiores problemas está no desinteresse dos alunos. Para Mosé (2013), esse desinteresse está associado a um ensino centrado nos professores e não nos alunos, já que a escola, na maioria das vezes, não estimula a capacidade de reflexão, argumentação e criticidade dos alunos, contribuindo para o quadro de desinteresse pela escola e, com isso, para a evasão e reprovação dos estudantes. A mesma autora considera, ainda, que um modo de reverter a falta de motivação dos alunos para estudar seria repensar as metodologias de ensino, pois essas geralmente estão apoiadas na memorização e na repetição, desconsiderando os saberes e interesses dos alunos, levando-os a uma possível desmotivação para os estudos.

Sabemos que os estudantes trazem “leituras” prévias do mundo para a escola, que normalmente não são consideradas ou validadas pelos professores como substrato para o estudo de conteúdos das diferentes áreas do conhecimento. Um exemplo disso é o ensino de ciências no qual conceitos são abordados desconsiderando os conhecimentos dos alunos que expressam a visão de mundo que eles têm.

No ensino da Química isso pode ser percebido no tratamento da disciplina que não permite aproximação com as aprendizagens que os alunos adquirem no seu dia a dia para a abordagem de conceitos que envolvem, por exemplo, o estudo de pH e o caráter ácido ou básico das substâncias, a cinética das reações químicas, as propriedades dos materiais, entre muitos outros. Para Freire (2002), os alunos em suas vivências aprendem reconstruindo o já conhecido, confrontando seu conhecimento com o novo, num processo de negociação, no qual o próprio aluno reconstrói as suas compreensões, tornando-as mais complexas, pelo acréscimo de significados.

Ao traçar um paralelo entre o dito pelos autores e propostas de reestruturação curricular, como é o caso da proposição do Ensino Médio Politécnico no estado do RS, poderíamos pensar que ao sinalizar para uma mudança de organização curricular, seria possível ampliar essa “reforma” incluindo uma proposta curricular multicultural, atribuindo sentidos aos conhecimentos que circulam na escola, seja de natureza científica, artística, ética ou estética, tomando a historicidade das práticas de produção da existência humana, a cultura, em suas bases materiais e imateriais (MOREIRA e SILVA, 2005). Com isso, a escola desempenharia outro papel na construção de projetos de vida pessoais e coletivos, já que estaria próxima do cotidiano dos alunos possibilitando uma melhor compreensão de sua vida social. Pensamos, então, que ao valorizar os saberes dos alunos podemos dar mais significado àquilo que é ensinado em sala de aula.

O presente trabalho se refere a um estudo sobre o currículo de Química de uma escola rural com o objetivo de considerar, valorizar e validar os saberes dos alunos como eixo organizacional dos conteúdos de Química, a partir do desenvolvimento e análise e uma proposta de ensino para aulas de Química, considerando que as práticas cotidianas dos sujeitos podem ser explicadas com conceitos e conhecimentos de área de Química.

## **Saberes populares e organização curricular**

Embora os alunos tenham uma bagagem de conhecimentos associados as suas vivências, os saberes considerados na escola, normalmente, são os conhecimentos que os professores

estudam em cursos de graduação, complementados pelos conteúdos apresentados nos livros didáticos.

Os saberes populares envolvem conhecimentos que as pessoas, de certas comunidades ou lugares, adquirem a partir de experiências vivenciadas e “passadas” de geração a geração, ou seja, de pais para os filhos (MAHFOUD,1996). Normalmente esses saberes não são escritos, são comunicados oralmente pelas pessoas quando passam por determinadas situações, fazendo com que cada um concretize esse saber operando-o em suas ações cotidianas. Freire (2002) afirma, a partir da sua teorização no campo da educação de adultos, que conhecer melhor o que já se conhece tem a ver com o que chama de saber popular e diz que os saberes, representados por um lado, pela caneta e, por outro lado, pela enxada, eram saberes divididos e que precisariam ser complementares para facilitar os processos de ensino e de aprendizagem dos estudantes. Ainda, segundo Freire (2011, p.21), os educadores deveriam pensar em uma comunicação que fosse capaz de conhecer as condições estruturais em que o pensar e a linguagem do povo, dialeticamente, se constituem.

Nesse sentido, podemos dizer que é papel da educação possibilitar que os conhecimentos se transformem, a partir da cultura e do meio em que vive o educando, provocando um resgate da cultura popular. Isso facilitaria a construção do conhecimento escolar, pois seria o educando o próprio agente da história. Na visão de Freire (2002), não basta reconhecer e aceitar saberes populares, se faz necessário transformá-los em suporte para a aprendizagem.

Para Sacristán (1999), há um distanciamento entre o que a escola trabalha e os interesses dos estudantes, estando, para o autor, a própria seleção de conteúdos curriculares e a ritualização dos procedimentos escolares, “esclerosados”.

Considerando que o conhecimento humano é construído socialmente e que, nessa construção, os pensamentos, sentidos e ações estão integrados, planejamos e desenvolvemos uma proposta de ensino de Química que valorizasse os saberes e a cultura dos alunos. Para tal, fizemos pesquisa com os estudantes para levantar os conhecimentos que traziam de suas vivências em uma comunidade cuja subsistência está no trabalho no campo e, a partir disso, a organização curricular foi repensada. Na atualidade, as discussões sobre os currículos e as organizações curriculares apontam para que sejam contempladas demandas e interesses emergentes dos alunos, com flexibilidade de planejamentos que considere a construção de conceitos cada vez mais abrangentes, de modo a organizar conteúdos programáticos que permita ao estudante vivenciar situações cotidianas e associá-las ao que estuda na escola.

## **Proposta metodológica**

Inicialmente foi realizada uma análise de documentos da escola, em planos de ensino para fazer levantamento de conteúdos de Química para o Ensino Médio Politécnico.

Partindo desse levantamento inicial de dados sobre planos e listagem de conteúdos, foi realizada uma pesquisa com os alunos para levantamento de seus saberes cotidianos e sobre os conhecimentos de Química que reconheciam ter estudado no ensino fundamental, procurando ver se conseguiram estabelecer relações entre os diferentes tipos de conhecimentos – os de suas vivências e os conteúdos escolares.

Na sequência, foi organizada uma proposta para o ensino de Química que considerasse os saberes populares da comunidade rural onde esses alunos vivem, articulando-os aos conhecimentos químicos associados a esses saberes. A proposta sobre o tema Alimentos foi organizada em vinte etapas, envolvendo pesquisas em livros, internet, experimentos, construção de mapas conceituais e saídas de campo.

A intervenção didática foi desenvolvida durante o ano letivo de 2014, para uma turma de 17 alunos, todos filhos de pequenos agricultores que ajudam seus pais na lida do campo, com idades entre 14 e 18 anos, estudantes de um 1º ano do Ensino Médio, de uma escola pública estadual, no município de Herval-RS. Os alunos foram identificados de A1 a A17.

Com relação aos materiais de análise, foram considerados para o trabalho a análise documental, os planos de ensino e os registros em diário de campo e materiais produzidos pelos alunos ao longo das atividades realizadas.

Os dados foram organizados e analisados com pressupostos da análise de conteúdos para a organização das categorias de análise.

## Resultados e discussões

A organização dos dados apontou para dois eixos de análise: a indicação de um movimento de mudança na escola e a pertinência em tratar conteúdos escolares de Química a partir dos saberes populares da comunidade.

### Movimentos de mudança na escola

Um primeiro movimento foi em relação à estrutura organizacional da escola, pois foi necessário estender o desenvolvimento das atividades ao turno inverso. Para os alunos frequentarem o turno inverso foi necessário que utilizassem os laboratórios, biblioteca e outros espaços, mas também foi preciso pensar no transporte e alimentação para que permanecessem na escola fora do horário regular. Isso implicou a tomada de decisões em nível administrativo.

O diretor da escola se posicionou favoravelmente às solicitações dos alunos dizendo que *atenderia a solicitação para que os alunos tivessem melhor aproveitamento*, e se dispôs a solicitar o transporte e disponibilizar refeições na escola para a turma envolvida no projeto.

Um segundo movimento foi de ordem curricular. Procuramos pensar uma possível reestruturação curricular que tivesse como ponto objetivo dar visibilidade aos saberes dos alunos, sendo esse o critério para a seleção de conteúdos de Química que seriam trabalhados.

De acordo com que foi proposto e desenvolvido com a turma, foi possível perceberem essa escola diferente e se manifestaram a esse respeito, com os seguintes comentários.

*A1- As aulas de Química poderiam ser mais vezes por semana, pois não conseguimos fazer todos os trabalhos e também para sair da rotina da sala de aula.*

*A3- As aulas de Química são bem proveitosas e aprendemos coisas da nossa vida e, melhor, estamos vindo mais vezes à escola.*

*A11- Vejo que as outras turmas ficam curiosas em saber o que estamos fazendo na disciplina de Química.*

Isso, de certo modo, aproxima a escola das necessidades dos estudantes, o que pode contribuir para que se torne mais adequada aos alunos que a frequentam, uma vez que a crítica à escola passa pelo fato de que “a escola de hoje apresenta-se inadequada para o tipo de aluno que a frequenta, sendo necessário que abandone seus modelos estáticos, aproveitando as interações da sociedade e fomentando as interações interpessoais...” (ALARCÃO, 2001, p.25).

Ao longo das etapas da intervenção didática percebemos maior motivação e participação dos alunos nas atividades e no estudo dos conceitos, considerando que achavam importante conseguirem explicar o que estavam aprendendo, conforme registros no diário de campo:

A13- *Agora posso explicar melhor para meu pai porque no solo precisamos adicionar a cinza.*

A16- *Nunca imaginei que pudéssemos estudar a partir de ensinamentos que nossos pais nos ensinaram.*

A motivação em aprender, para Freire e Shor (1986), deve fazer parte da ação educativa. Assim, as salas de aula devem ser laboratórios e oficinas vivas do “aprender fazendo” e de desenvolvimento de habilidades com a orientação do professor para que os alunos sejam capazes de despertar o gosto pela investigação dos fatos e pela descoberta do conhecimento significativo (MARTINS, 2007). Ainda, para o mesmo autor, implantar pequenas atividades de pesquisa como situações de aprendizagem, é prazeroso para o professor e também é estimulante para o aluno, pois faz com que adquira o conhecimento por meio de informações contextualizadas e não pela transmissão oral de informações teóricas, nem pela memorização, o que pode ser percebido nas falas dos alunos quando comentam ser positivo *ir ao laboratório e fazer pesquisas (A2), ou poder sair da sala de aula e interagir uns com os outros (A14)*.

A procura dos alunos pelos espaços da escola e demonstração de interesse em aprender mobilizou professores e funcionários que acabaram se envolvendo com as atividades e tarefas dos estudantes, se dispondo a informar e ajudar os alunos no laboratório de informática ou em outros espaços da escola. Enfim, os alunos circulavam na escola, usando os espaços para estudar, fazer pesquisas e trabalhos com os colegas, e isso não era comum, pois a escola normalmente se ocupa do já estabelecido, em termos de tempos e espaços, privilegiando as salas de aula como “o” espaço de ensino.

### **Pertinência em associar saberes populares aos conceitos de química**

A pertinência em propor um currículo que associasse os conteúdos escolares aos saberes populares pode ser percebido na motivação e no interesse dos alunos nas atividades desenvolvidas, justificando esse interesse em compreender melhor os saberes do seu cotidiano com a contribuição dos conhecimentos tratados na disciplina de Química.

Para organizar as atividades foi feito um levantamento com os alunos, sobre os assuntos que gostariam de estudar na disciplina de Química. As respostas mostraram um pouco o contexto desses alunos e, a partir desse contexto, as expectativas e interesses em relação aos conteúdos que seriam tratados, conforme indicado nas falas seguem:

A2- *Estudar a relação das transformações e sua importância no caso o leite em queijo, a cinza nos pés de árvores frutíferas.*

A12- *Espero que a disciplina me ajude a entender melhor o uso de agrotóxicos, alimentos, plantações.*

Os alunos foram solicitados a apontar saberes que tinham de suas vivências cotidianas, envolvendo o uso de substâncias para resolver problemas surgidos em casa e na lida do campo. A partir desse levantamento, associamos conteúdos de Química que pudessem explicar os conhecimentos envolvidos em seus saberes, como indicado no Quadro 1.

Saberes populares	Produto	CONCEITOS DE QUÍMICA
Aduba o solo e as plantas	Cinza da madeira	Funções químicas Separação de misturas Elementos químicos Cálculo do pH.
Combate infecção de garganta Derrete o gelo Conserva alimentos	Sal (cloreto de sódio)	Processo de Osmose Mudança de estado físico Funções químicas Ligações químicas Propriedades coligativas.

<b>Cura ferimentos de animais</b> Ação Bacteriana Ação alvejante	Açúcar e água sanitária	Processo de Osmose Composição química Elementos químicos.
<b>Combate os fungos nas plantas</b>	Leite	Carboidratos, proteínas, Aminoácidos, sais minerais, Cálculo do pH.
<b>Elimina os carrapatos</b>	Soro do leite	Misturas e separação de misturas e composição química
<b>Afasta as formigas</b>	Borra de café	Separação de misturas, Composição química e Funções químicas

Quadro 1: Saberes populares e Conceitos de Química

Assim, para organizar as atividades de ensino tomamos como eixo os saberes populares e nos valemos de conteúdos de Química para explicar/justificar os resultados narrados pelos alunos, envolvendo o uso de substâncias/alimentos nas ações dessa comunidade. Foi viável reordenar e reorganizar os conteúdos normalmente trabalhados no 1º ano, mas também inserir conteúdos de outras séries, de forma a atender as demandas do tema proposto.

Freire (1988) propõe que o conteúdo programático seja decidido a partir da investigação interdisciplinar e de um mínimo de conhecimentos da realidade. Para o autor os conteúdos não devem ser impostos aos estudantes e devem partir de suas experiências e necessidades.

Desse modo, ao selecionar os conteúdos tivemos a intenção de que esses contribuíssem para melhorar o nível da educação formal oferecida, complexificando o modo de pensar e explicar os importantes saberes que a comunidade tem. De acordo com Lopes (1999, p. 45), existem diversos saberes relacionados a diferentes culturas e que fazem parte do nosso cotidiano, assim, o conhecimento popular deveria fazer parte do currículo escolar, sugerindo que “é com pluralidade de saberes que precisamos aprender a conviver”. Nesse sentido, a valorização dos saberes populares pode ser um importante aliado para o professor perceber o que o aluno compreende (ou não) do que está ensinando.

Com este propósito foi solicitado aos alunos realizar uma pesquisa sobre os conceitos de Química em relação aos saberes apontados. Após, foi solicitado que cada grupo construísse um mapa conceitual, tendo a alimentação como tema. Os grupos construíram mapas conceituais envolvendo as substâncias: sal, cinza, leite e soro do leite, e borra de café. Indicamos a seguir o trabalho sobre o soro do leite, a título de exemplo.

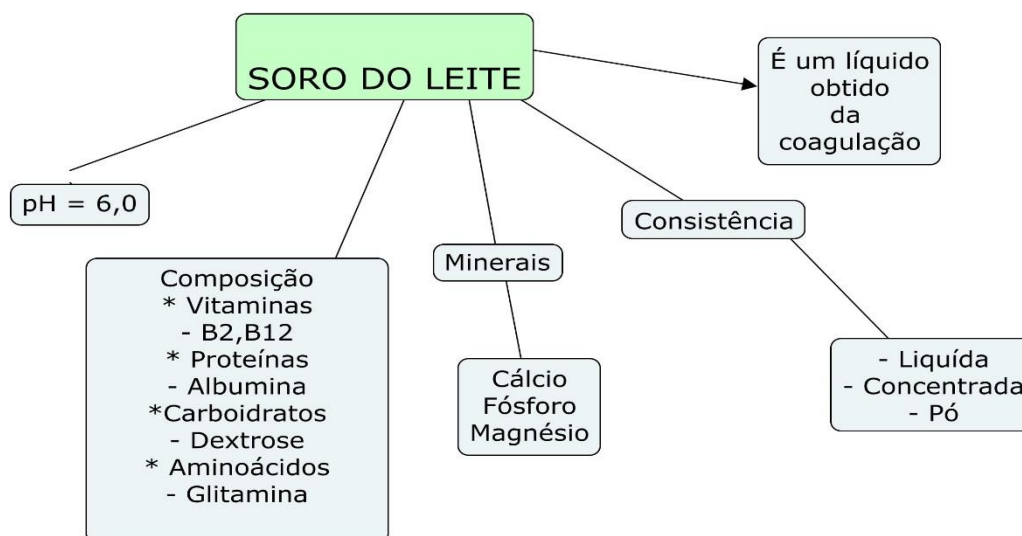


Figura 1: Mapa conceitual : Soro do leite

No mapa conceitual os alunos associaram assuntos/temas que se relacionam ao estudo da composição química do leite e do soro, aos elementos químicos ou à tabela periódica, aos estados físicos da matéria, às misturas e separação de misturas, ao caráter ácido/básico de uma substância e às transformações químicas, entre outros.

A partir dos esquemas feitos pelos alunos foi possível perceber equívocos como, por exemplo, quando não estabelecem relação entre aminoácidos e proteínas, ou quando falam em consistência ao invés de referir os estados físicos das substâncias, e isso foi considerado na organização de atividades e proposição de leituras de textos e realização de atividades experimentais, pois tínhamos uma ideia das relações que os alunos (não) faziam entre os conceitos e conhecimentos.

Pensar que a escola atenda as necessidades da sociedade está associado ao desenvolvimento de propostas pedagógicas contextualizadas que valorizem os saberes locais, complexificando-os com os conhecimentos do campo das Ciências, como pode ser vislumbrado na fala da aluna A10: *nunca imaginei que pudéssemos estudar Química a partir de ensinamentos que nossos pais nos ensinaram.*

Sobre os diferentes saberes que podem ser tratados na escola, Lopes (1999, p. 152 e 153) aponta:

Ao admitirmos a pluralidade, estaremos aceitando diferentes saberes como possíveis e válidos dentro de seus limites de atuação, o que torna fundamental a compreensão desses critérios de validade. E sejam esses saberes ciência ou não, tem na suplantação do senso comum um objetivo a alcançar.

Essa compreensão de Lopes indica ser possível o professor resgatar os conhecimentos que os estudantes constroem no seu cotidiano, de modo a deixá-los mais a vontade e curiosos em pesquisar o que pode servir para explicar melhor o que já sabem no seu dia a dia.

## Considerações finais

Vimos na intervenção didática a valorização dos saberes populares não apenas como ponto de partida, mas ao longo da realização das atividades, porque ao mesmo tempo que valorizamos o que os alunos sabiam, colocamos em articulação os conhecimentos de Química que explicam as suas práticas.

A participação dos alunos nas atividades desenvolvidas, principalmente na realização de pesquisa e socialização de suas produções com seus colegas, aponta para uma possibilidade de aprendizagens de conceitos e, também, de procedimentos, de saber fazer, e de agir no grupo, indicando um efeito positivo da pesquisa e da intervenção realizada.

Ao pensarmos em mudanças na escola, temos que pensar em um currículo vivo e em transformação, com construção coletiva e que possa ser representativo das demandas das comunidades, visando preparar os estudantes para serem sujeitos desafiadores e produtivos, a partir dos conhecimentos construídos na escola e em outros espaços da sociedade.

## Agradecimentos e apoios

À Capes / Obeduc

## Referências

- ALARCÃO, Isabel. Escola reflexiva e nova racionalidade. Porto Alegre. Artmed, 2011.
- FREIRE, Paulo R. N. (1968). **Pedagogia do Oprimido** (18ª ed.). Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1988.
- \_\_\_\_\_. **Educação como prática da liberdade**. 14ª ed. – Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011.
- \_\_\_\_\_. **Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa**- 21ª edição – São Paulo. Editora Paz e Terra, 2002.
- LOPES, Alice Ribeiro Casimiro. **Conhecimento Escolar: Ciência e Cotidiano**. Rio de Janeiro: UERJ, 1999.
- MARTINS, Jorge Santos. **Projetos de Pesquisa: estratégias de ensino e aprendizagem em sala de aula**. 2. Ed. Campinas, São Paulo: Armazém do Ipê (Autores Associados), 2007.
- MAHFOUD, M. **Folia de Reis: Festa Raiz**. Tese de doutorado em Psicologia. São Paulo: USP, 1996.
- MOREIRA, Antônio Flavio e Silva, Tadeu Tomas da (Orgs). **Currículo, Cultura e Sociedade**. São Paulo: Cortez, 2005.
- MOSÉ, Viviane. **A escola e os desafios contemporâneos**. 1ª ed. Rio de Janeiro, 2013. Ed. Civilização Brasileira. 336p.
- SACRISTÁN, J. Gimeno. **Compreender e Transformar o Ensino**. Porto Alegre: ArtMed, 1999.
- SILVA, Tomaz Tadeu da. **Documento de identidade: uma introdução às teorias do currículo**. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2009. 156p.