

# PESQUISA COLABORATIVA E PRÁTICA DOCENTE: OS SABERES POPULARES NO PROCESSO DE FACILITAÇÃO DO ENSINO DE QUÍMICA

Silvia Zamberlan Costa Beber

*Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Universidade Federal do Rio Grande do Sul*

José Claudio Del Pino

*Universidade Federal do Rio Grande do Sul*

**RESUMO:** A partir de uma proposta de ensino de Química duas questões são discutidas à luz da Teoria da Aprendizagem Significativa: 1) Podemos facilitar o ensino e a aprendizagem significativa de conceitos químicos utilizando saberes populares da comunidade na qual a escola e a universidade estão inseridas? 2) Quais aprendizagens provenientes da experiência da pesquisa colaborativa podem contribuir significativamente para as práticas dos professores? Os resultados indicam que os saberes populares influenciam positivamente na predisposição em aprender facilitando e potencializando a aprendizagem significativa, seu emprego promove a valorização da cultura local. As experiências compartilhadas na pesquisa colaborativa resultaram em aprendizagens de engrandecimento humano e profissional da equipe, reduzindo o distanciamento entre universidade, escola e comunidade.

**PALAVRAS CHAVE:** Aprendizagem Significativa, Mapas Conceituais, Reações Químicas, Produção de Pães.

**APRESENTAÇÃO E OBJETIVO:** Os professores que atuam na educação básica frequentemente criticam as pesquisas desenvolvidas pelas universidades porque estas são produzidas *para a escola* ao invés de serem produzidas *na escola*, com seus professores (TRAZZI & OLIVEIRA, 2015). Frente a gravidade de tal problema, equipes de professores têm discutido possíveis formas de modificar a relação entre universidade, escola e sociedade (Leite & Zanon, 2015; Rosa-Silva & Lorencini Júnior, 2007; Martins & Schnezler, 2015), realizando pesquisas denominadas colaborativas.

Muitas pesquisas colaborativas são sustentadas pela pesquisa-ção (Elliot, 1998), geralmente constituídas por uma equipe de professores universitários e professores de educação básica. Para Martins & Schnezler (2015, p. 3-4) neste tipo de pesquisa “*a definição de objetivos é coletiva, onde as relações não podem ser hierarquizadas e a liderança deve ser compartilhada*”. A investigação-ação pautada na perspectiva de pesquisa colaborativa pode ser um meio para reduzir o distanciamento entre pesquisa e prática docente.

Apresentamos neste artigo, algumas considerações de uma pesquisa colaborativa que esta em percurso. Expomos duas questões norteadoras da discussão: 1) *Podemos facilitar o ensino e a aprendizagem significativa de conceitos químicos utilizando saberes populares da comunidade na qual a escola e a universidade estão inseridas?* 2) *Quais aprendizagens provenientes da experiência da pesquisa colaborativa podem contribuir significativamente para as práticas dos professores?* Nosso propósito é discutir e refletir sobre as questões buscando no referencial aproximá-la.

## MARCO TEÓRICO

Ausubel e seus colaboradores (1980; 2003) defendem a ideia de aprendizagem significativa (AS), que decorre da interação entre o conceito subsunçor com o novo conceito. Três condições são fundamentais para favorecer a AS:

*Material potencialmente significativo*: a identificação pelo professor de conceitos mais inclusivos e específicos do conteúdo, deve anteceder a organização do material, priorizando esta ordem em sua apresentação.

*Disponibilidade de conceito subsunçor adequado na estrutura cognitiva do aprendiz*: identificar os conceitos subsunçores é o fator isolado mais importante para promover a AS, sendo este o foco principal da teoria de Ausubel (2003).

*O aprendiz manifeste predisposição para aprender*: aspecto determinante para o processo de AS, pois, sem predisposição para aprender, o que geralmente ocorre é a aprendizagem mecânica (AM).

Complementando estas condições para ocorrência da AS, Novak, co-autor da Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS), defende que as experiências educativas devem contribuir para o engrandecimento (*empowerment*) do ser humano, porque não se pode dissociar os aspectos cognitivos, afetivos e psicomotores envolvidos na aprendizagem, “pensar – agir – sentir”, porque estes são indissociáveis (NOVAK, 1980; NOVAK & GOWIN, 1984).

Com base nestes referenciais adotamos como fio condutor de nossas pesquisas os Saberes Populares (SP) presentes na comunidade, com a intenção de contemplar a tríade pensamentos, sentimentos e ações. Segundo Chassot (2011) há uma “*necessidade de se buscar uma valorização dos saberes populares e uma conscientização do respeito que os mesmos merecem*” (p. 216).

Nas pesquisas realizadas por Pinheiro & Giordan (2010) (SP da produção de sabão de cinzas) e Venquiaruto et al. (2011) (SP de produção de cachaça, vinho e pão) encontramos um suporte inicial para desenvolver nossas investigações sobre SP.

## METODOLOGIA

Esta investigação é de natureza qualitativa e tem seus fundamentos na pesquisa-ação (Elliot, 1998) com características de pesquisa colaborativa (Leite & Zanon, 2015; Rosa-Silva & Lorencini Júnior, 2007; Martins & Schnetzler, 2015).

Participam da pesquisa dois professores universitários, dois professores da educação básica, uma turma de estudantes de uma escola pública de educação básica do estado do Paraná/Brasil e uma moradora da comunidade local detentora do SP de produção artesanal de pães.

Esta pesquisa colaborativa integra um projeto de doutorado em Educação em Ciências que está em percurso. Nesta etapa, desenvolvemos uma proposta de ensino de Química denominada “*Estudo das Reações Químicas por meio dos Saberes Populares da Produção Artesanal de Pães*”. Em sua implementação, priorizamos as etapas de identificação de subsunçores sobre a temática, produção de Mapas Conceituais (MC) sobre conceitos presentes em reações químicas, atividade experimental, produção artesanal de pães com a colaboração da moradora convidada, registro e aprofundamento do conteúdo científico, produção e apresentação de novos MC.

Neste texto nos limitamos a discutir as duas questões já apresentadas buscando aproximá-las. A investigação sobre a aprendizagem dos conceitos químicos está em andamento e não será tratada aqui.

As questões apresentadas são discutidas com base no referencial da TAS sendo empregada a Análise Textual Discursiva (ATD) (Moraes & Galiazzi, 2013) para analisar as transcrições de entrevistas semiestruturadas e as notas de campo provenientes das observações, gravações audiovisuais e diálogos entre professor, estudante e moradora da comunidade.

## RESULTADOS

As questões pontuadas neste artigo tem a intenção de contribuir com as discussões e reflexões sobre este, que é um dos grandes temas atuais, do contexto da pesquisa em Didática das Ciências: Como reduzir o distanciamento entre pesquisa e prática docente?

Temos defendido a hipótese de que a pesquisa com caráter colaborativo constitui um fator determinante para reduzir este distanciamento. Pautados nas duas questões levantadas e na proposta de ensino de Química propomos discutir os resultados e sustentar a hipótese defendida:

1. Podemos facilitar o ensino e a aprendizagem significativa de conceitos químicos utilizando saberes populares da comunidade na qual a escola e a universidade estão inseridas?

Com base nos resultados obtidos podemos considerar que a utilização de SP da comunidade não só facilitam mas também potencializam o processo de ensino e aprendizagem em Química. Apontamos dois fatores como essenciais, considerando nossos referenciais teóricos.

Um destes fatores está relacionado a importância em resgatar e valorizar os SP da comunidade preservando a cultura local, saberes estes compartilhados também pela maioria dos estudantes. Esta importância pode ser percebida durante o desenvolvimento de toda a proposta de ensino. Ao iniciar a atividade trazendo elementos do SP da produção de pães artesanais, os estudantes, de forma voluntária responderam as questões apresentadas pela professora, relataram seus saberes de forma espontânea, deixando transparecer suas concepções, algumas de senso comum, outras de acordo com os conceitos cientificamente aceitos. Este comportamento superou nossas expectativas, porque em muitas outras situações de ensino, estes estudantes demonstraram desinteresse e indisposição para expressar verbalmente seus conhecimentos e experiências, tornando difícil a tarefa de identificar os subsunçores presentes na estrutura cognitiva.

Neste sentido, a importância da utilização de SP associa-se a valorização da cultura da comunidade, que perpassou pelo desenvolvimento de toda a proposta de ensino, podendo o estudante, perceber que a escola está interessada nos seus saberes e fazeres, tal como com aqueles que se dispuseram a compartilhar seus SP, que também sentiram-se valorizados, porque contribuíram com o processo de ensino e aprendizagem dos estudantes. Para esta pequena comunidade, o trabalho de pesquisa colaborativa permitiu agregar conhecimentos diferentes e importantes, conforme relatado da moradora que participou da produção de pães:

“[...] eu aprendi com minha mãe a receita do pão italiano, este branco que nós fizemos agora e depois fui aprendendo outras receitas com as vizinhas, com o pessoal da Associação dos Produtores... hoje eu aprendi com vocês sobre o glúten gostei muito, muito mesmo e os alunos aprenderam comigo porque o pão estava demorando a crescer... no final das contas quanta coisa nós tudo aprendemos, coisa boa né:: vocês aí da universidade, esta prof. que eu vi crescer e estes alunos que eu conheço os pais da maioria”.

O discurso da moradora da comunidade traduz a importância do trabalho colaborativo desenvolvido, pois segundo ela, todos aprendemos.

O outro fator que destacamos relaciona-se diretamente com a predisposição em aprender, fator determinante para a AS segundo Ausubel (2003), Ausubel, Novak & Hanesian (1980), Moreira (2011), Masini & Moreira (2008). Este fator tem relação direta com a valorização do SP e da cultura da comunidade, porque os estudantes demonstraram intencionalidade em aprender quando foi colocado em questão SP pertencentes as suas vidas cotidianas.

Ausubel (2003) declara que o aprendiz precisa estar predisposto a aprender significativamente, caso contrário, se sua intenção for apenas de memorizar conceitos, fórmulas, símbolos, então, o resultado será a AM. Destacamos a fala do estudante denominada E10:

“[...] eu gosto de estudar química, mas quando a aula é assim, prática, fica melhor. A (moradora da comunidade) ensinou muitas coisas de química e ela disse que parou de estudar na quinta série... imagina só:: Eu adorei ir para a cozinha, fazer pão, aprender, entender, e eu também sabia algumas coisas que minha mãe e a Nona me ensinou”.

Este trecho indica que a utilização de SP não só facilita, mas também potencializa o processo de AS dos estudantes, porque influencia na predisposição em aprender significativamente.

Segunda questão:

2. Quais aprendizagens provenientes da experiência da pesquisa colaborativa podem contribuir significativamente para as práticas dos professores?

Ao analisar nosso *corpus* por meio da ATD percebemos que a maior contribuição situa-se em nossa própria aprendizagem neste processo, pois:

Aprendemos...

... que é possível adequar o currículo de Química para melhorar a aprendizagem dos estudantes, valorizando os SP da comunidade;

... que o trabalho colaborativo leva ao engrandecimentos profissionais e humano da equipe, tal como Novak (1980) propõe em sua teoria educacional;

... que compartilhar experiências docentes contribui para encurtar distâncias entre a pesquisa e a prática docente;

... que as pesquisas desenvolvidas com a escola e para a escola, são mais eficientes do que aquelas desenvolvidas na universidade para a escola;

... que os professores também precisam estar predispostos para mudar suas práticas educativas, caso contrário, as pesquisas, os estudos, os cursos, as especializações não serão suficientes para melhorar nosso ensino e a aprendizagem dos estudantes;

... que pensar, planejar, desenvolver e refletir juntos é fundamental, porque vamos reconhecendo juntos nossas dificuldades e potencialidades.

Todas estas aprendizagens podem influenciar as novas práticas dos professores envolvidos na pesquisa. Para Oliveira & Trazzi (2015) “aprender a planejar juntos, pensar juntos, refletir juntos” (p. 7) são aspectos que se destacam nas pesquisas colaborativas, concordamos com estas autoras.

## CONSIDERAÇÕES

Os resultados indicam que os SP influenciam positivamente na predisposição em aprender, facilitando e potencializando a AS, seu emprego promove a valorização da cultura local. As experiências compartilhadas na pesquisa colaborativa resultaram em aprendizagens de engrandecimento humano e profissional da equipe, fato este que veio corroborar com nossa hipótese de que esta modalidade de pesquisa reduz a distância entre universidade, escola e comunidade.

Constatamos que a investigação proporcionou a equipe a reflexão sobre aspectos metodológicos, teóricos e epistemológicos, influenciando na tomada de decisão conjunta e de forma comprometida.

## AGRADECIMENTOS E APOIO

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Capes, à Universidade, à Escola e Comunidade participantes desta investigação.

## REFERÊNCIAS

- AUSUBEL, D. P. (2003). *Aquisição e retenção de conhecimentos: Uma perspectiva cognitiva*. Tradução de Lígia Teopisto. Revisão científica Vitor D. Teodoro. Lisboa: Editora Plátano.
- AUSUBEL, D. P., NOVAK, J. D., HANESIAN, H. (1980). *Psicologia educacional*. 2. ed. Rio de Janeiro: Interamericana.
- CHASSOT, A. I. (2011). *Alfabetização Científica: questões e desafios para a educação*. 5. ed. Ijuí: Editora Unijuí.
- ELLIOT, J. (1998). Recolocando a pesquisa-ação em seu lugar original e próprio. In.: Geraldi, Fiorentini e Pereira (orgs). *Cartografias do trabalho docente: professor(a) pesquisador(a)*. Campinas, SP: Mercado das Letras. 153-181.
- LEITE, F. de A., ZANON, L. B. (2015) Investigação-ação emancipatória: interlocuções colaborativas na formação de professores da área de ciencias da natureza. *Atas do X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – X ENPEC*. Águas de Lindoia, SP.
- MARTINS, J. P. de A., SCHNETZLER, R. P. (2015). Inserção da educação ambiental crítica no ensino fundamental: proposta e análise de um programa de formação continuada de professores fundado na investigação-ação e na parceria colaborativa. *Atas do X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – X ENPEC*. Águas de Lindoia, SP.
- MASINI, E. F. S., MOREIRA, M. A. & col. (2008). *Aprendizagem Significativa: condições para ocorrência e lacunas que levam a comprometimentos*. São Paulo: Vetor.
- MORAES, R., GALIAZZI, M. C. (2013). *Análise Textual Discursiva*. 2. ed. rev. Ijuí: Editora Unijuí.
- MOREIRA, M. A. (2011). *Teorias de aprendizagem*. 2. Edição ampl. São Paulo: EPU.
- NOVAK, J. D. (1980). *Uma teoria de educação*. São Paulo: Pioneira.
- NOVAK, J. D., GOWIN, D. B. (1984). *Learning how to learn*. New York: Cambridge University Press.
- PINHEIRO, P. C., GIORDAN, M. (2010). O preparo do sabão de cinzas em Minas Gerais, Brasil: do *status* de etnociência à sua mediação para a sala de aula utilizando um sistema hipermídia etnográfico. *Investigações em Ensino de Ciências*. 15(2), 355-383.
- ROSA-SILVA, P. de O e LORENCINI JÚNIOR, A. (2007) Superando conflitos na construção de uma pesquisa colaborativa na escola. *Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências*, 9(2), 220-236.
- TRAZZI, P. S., OLIVEIRA, I. M. (2015). Enunciados e sentidos produzidos em um percurso de pesquisa colaborativa: o papel da mediação na formação continuada de professores. *Atas do X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências X ENPEC*. Águas de Lindoia, SP.
- VENQUIARUTO, L. D., DALLAGO, R. M., VANZETO, J. & DEL PINO, J. C. (2011). Saberes Populares Fazendo-se Saberes Escolares: Um estudo envolvendo a produção artesanal do pão. *Química Nova na Escola*. 33(3), 135-141.

