

## **Articulando Química, questões raciais e de gênero numa Oficina sobre Diversidade desenvolvida no âmbito do PIBID: análise da contribuição dos recursos didáticos alternativos**

### **Articulating Chemistry, racial and gender issues in a workshop on diversity developed within the PIBID: analysis of contribution of the alternative teaching resources**

**Raquel Gonçalves dos Santos<sup>1</sup>**

Universidade Federal do Paraná, Departamento de Química, Curitiba/PR  
kelsantosg@gmail.com

**Giselle Henequin Siemsen<sup>2</sup>**

Universidade Federal do Paraná, Departamento de Química, Curitiba/PR  
gisellehsiemsen@gmail.com

**Camila Silveira da Silva<sup>3</sup>**

Universidade Federal do Paraná, Departamento de Química, Curitiba/PR  
camila@quimica.ufpr.br

#### **Resumo**

O presente trabalho apresenta uma análise das contribuições da temática Diversidade Racial e de Gênero para o Ensino de Química a partir do trabalho com recursos didáticos alternativos. O contexto da pesquisa contemplou uma Oficina, planejada no âmbito do PIBID, cujo tema era Diversidade. Os dados foram constituídos a partir da observação, questionário e gravação em áudio da participação dos alunos na referida atividade. Os dados foram analisados a partir de categorias quanto às contribuições da temática Diversidade para: i) o trabalho com conceitos químicos; ii) o entendimento das relações Cientista x Sociedade; iii) a contextualização da Química; e iv) a motivação dos alunos em atividades envolvendo Química. Os resultados apontaram que é possível trabalhar aspectos da Química a partir da temática Diversidade e com uso de recursos didáticos alternativos, propiciando momentos de reflexão e contextualização dos conteúdos, além de promover a discussão sobre o tema.

**Palavras-chave:** Diversidade, recursos didáticos alternativos, Ensino de Química, PIBID.

---

<sup>1</sup> Bolsista de Iniciação à Docência – PIBID/CAPES

<sup>2</sup> Bolsista de Iniciação à Docência – PIBID/CAPES

<sup>3</sup> Bolsista de Coordenação de Área – PIBID/CAPES

## Abstract

This paper presents an analysis of the thematic contributions Racial Diversity and Gender for Chemistry Teaching from the work with alternative teaching resources. The research context included a workshop, planned under the PIBID, whose theme was Diversity. Data were recorded from observation, questionnaire and recording audio of student participation in that activity. Data were analyzed from categories as the contributions of the theme Diversity to: i) work with concepts chemicals; ii) the understanding of the relationships Scientist x Society; iii) the contextualization of Chemistry; and iv) the motivation of the students in activities involving chemistry. The results showed that it is possible to work aspects of chemistry from the thematic diversity and use of alternative teaching resources, providing moments of reflection and contextualization of the contents, in addition to promoting discussion on the topic.

**Keywords:** Diversity, alternative teaching resources, chemistry education, PIBID.

## A temática Diversidade no Ensino de Ciências

O Ensino de Ciências, especialmente o de Química têm se dado de forma compartimentalizada, segregada de temáticas sociais, políticas e econômicas, tais como as questões raciais e de gênero (KRASILCHIK & MARANDINO, 2004, FRANCISCO JR., 2008; VERRANGIA, 2009). Krasilchik & Marandino (2004) e Verrangia (2009) afirmam também que existem dificuldades por parte dos docentes em desenvolver determinadas discussões sobre Diversidade em sala de aula devido à insegurança e ausência de relações entre essas temáticas, os conteúdos curriculares e o rigor dos modelos habituais de ensino.

No âmbito escolar, os documentos oficiais estabelecem a incorporação da pluralidade cultural entre os temas transversais e a obrigatoriedade do ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana na Educação Básica (BRASIL, 2004). Porém, para Verrangia (2009) ocorre uma omissão das questões raciais em sala de aula. Segundo o autor, professores e escolas se engajam em uma política de preconceito racial muito sutil, baseada principalmente na dificuldade de articular tais problemáticas com os conteúdos específicos em sala de aula, fazendo com que diversas questões que envolvem, principalmente, a tríade raça-gênero-situação social, questionada por Scott (1995), sejam deixadas de lado. Ou seja, nesse panorama, é preciso posicionar-se frente às iniquidades originadas em relações étnico-raciais injustas vividas na sociedade brasileira, expondo e analisando como o racismo e a segregação de gênero, por exemplo, permeiam a Ciência e seu ensino, localizando Diversidade e Ciência num contexto mais amplo, política e economicamente (VERRANGIA, 2009). Apesar disso, poucos são os estudos que envolvam estas temáticas relacionadas ao Ensino de Ciências/Química. Deste modo, Krasilchik e Marandino (2004) apontam para a necessidade de mudança de postura dos docentes para levar a uma crescente participação dos alunos em problemáticas que afetam o seu modo de vida e que demandam a contribuição de diferentes capacidades para análise e tomada de decisão.

Segundo Francisco e Francisco Jr (2007, p. 6) para o início da promoção de uma educação anti-racista são necessários colocar em relevância alguns aspectos, sendo eles: i) reconhecer a existência do problema racial na sociedade brasileira; ii) buscar permanentemente a reflexão sobre o racismo na escola e na sociedade; iii) não conceber qualquer manifestação de preconceito ou discriminação e cuidar para que as relações interpessoais sejam respeitadas; iv) considerar a diversidade presente no ambiente escolar e utilizá-la como forma integradora, encorajando a participação de todos; v) fazer uma leitura crítica da História Brasileira,

mediante a qual seja possível mostrar a contribuição de diferentes grupos na construção de nosso país; vi) buscar materiais que contemplem a diversidade cultural e étnico-racial bem como aspectos da África que auxiliem a construção de um currículo menos etnocêntrico; vii) pensar meios e formas em que a educação contribua para o reconhecimento e valorização da diversidade cultural e étnico-racial brasileira; e viii) elaborar ações que propiciem o fortalecimento da identidade e auto-estima de educandos pertencentes a grupos discriminados.

Assim sendo, uma das possibilidades de trabalho no Ensino de Ciências/Química, pode ser a articulação entre as temáticas da Diversidade Racial e Sexual a partir da utilização de recursos didáticos alternativos, possibilitando um conhecimento e reflexão mais profundos sobre as problemáticas trabalhadas com ferramentas que diferem do ensino tradicional. A utilização dos recursos alternativos, tais como poemas, músicas, filmes e histórias em quadrinhos no âmbito escolar, ainda é apresentada como um desafio encontrando dificuldades perante a dissidência entre a relação das temáticas com os recursos, principalmente no Ensino de Química, embora o mesmo contribua para uma concepção e conhecimentos mais abrangentes (FERREIRA, 2007). Souza (2007) defende que o uso de recursos didáticos deve servir de auxílio para que no futuro os alunos aprofundem, apliquem seus conhecimentos e produzam outros conhecimentos a partir desses. Ou seja, o uso de diferentes alternativas didáticas contribui auxiliando no processo de ensino-aprendizagem propiciando um ambiente de interdisciplinaridade e reflexão (FIGUEIRA & NAGAMINI, 2005). Zanotto (2012) afirma ainda que se faz necessário quebrar a visão compartimentada e neutra da Ciência, mostrando as possíveis relações com as demais áreas do conhecimento e a sociedade em si.

O trabalho sobre a Diversidade com o uso de recursos alternativos pode gerar, na sala de aula de Química, um ambiente de ampla reflexão sobre a própria Ciência e a Sociedade, em uma perspectiva interdisciplinar. Além disso, ao fazer esse tipo de abordagem pode-se propiciar uma maior autonomia e motivação do educando, sem desvalorizar a linguagem e os conceitos científicos (ZANOTTO, 2012).

Com base nas ideias defendidas acima, o objetivo do presente trabalho é analisar as possíveis contribuições da temática Diversidade Racial e de Gênero para o Ensino de Química a partir do trabalho com recursos didáticos alternativos em uma Oficina desenvolvida com estudantes do Ensino Médio de uma escola pública no âmbito de um subprojeto do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID).

## **Contexto e Metodologia da Pesquisa**

A partir da proposta de participação do PIBID-Química em uma Feira Cultural de uma das escolas parceiras, foi elaborada, uma Oficina sobre Diversidade, tendo como norteadores recursos didáticos alternativos estudados no âmbito do subprojeto caracterizando-se como mais um dos modos de articulação entre Escola e Universidade. Desse modo, a atividade partiu da temática racial e de gênero para, com o auxílio de recursos didáticos alternativos, tais como poema, música, receita culinária, vídeo e experimento, trabalhar aspectos e conteúdos da Química.

O poema selecionado e trabalhado foi “Lágrima de Preta”, de António Gedeão (GEDEÃO, 2007). Este poema aborda o preconceito racial em uma perspectiva da Química, ao apresentar a análise qualitativa de uma amostra de lágrima de uma mulher negra. Com base na leitura do poema, realizou-se uma aula experimental, seguindo os procedimentos experimentais mencionados nos versos do mesmo. Na sequência, foi apresentado um vídeo da série “Women in Chemistry”, que conta a história de vida de Paula Hammond, uma cientista negra, comentando desde a segregação racial até a de gênero, principalmente no seu ambiente de

trabalho, além da superação desses obstáculos para atingir os seus objetivos. Por fim, discutiu-se uma receita de pamonha, seguida de um experimento sobre superfície de contato na velocidade de reação. Além destes recursos principais, foram utilizadas algumas obras de arte e música, porém estes dados não serão apresentados neste trabalho. A Oficina teve duração aproximada de 90 minutos e ocorreu com a participação de alunos das três séries do Ensino Médio de uma escola pública.

Para a constituição dos dados, foi realizada uma pesquisa de caráter qualitativo participante, fazendo uso da observação, de um questionário e gravação em áudio durante toda a Oficina (FLICK, 2004). Todos os dados, tanto do questionário quanto do áudio foram categorizados para fins de análise usando elementos e princípios da Análise de Conteúdo (BARDIN, 2009). As categorias de análise emergiram quando da leitura flutuante dos dados e foram estabelecidas com base nos temas que suscitavam a contribuição da temática Diversidade para o Ensino de Química. Assim, as categorias se constituíram como: i) Categoria 1: Contribuições da temática Diversidade para o trabalho com conceitos químicos.; ii) Categoria 2: Contribuições da temática Diversidade para o entendimento das relações Cientista x Sociedade; iii) Categoria 3: Contribuições da temática Diversidade para a contextualização da Química; e iv) Categoria 4: Contribuições da temática Diversidade para a motivação dos alunos em atividades envolvendo Química.

## Resultados e Discussão

Ao todo, 24 alunos participaram da Oficina. Dentre esses, apenas uma aluna não participou por não compreender o idioma, uma vez que havia recém chegado ao Brasil. Os demais alunos responderam integralmente ao questionário.

As discussões envolvendo conceitos químicos permearam todos os momentos da Oficina. Na Categoria 1 - Contribuições da temática Diversidade para o trabalho com conceitos de Química, foram agrupados os dados referente a esse quesito evidenciando o papel dos recursos didáticos na promoção de tal contribuição.

A partir da leitura, interpretação e experimentação baseadas no poema, foi possível explorar conceitos e procedimentos químicos como solução, análise, tubo de ensaio, ácidos, bases, sais, experimentar, lume, água e cloreto de sódio, em articulação com a problemática da Diversidade relacionada à lágrima de uma mulher negra. Quanto à interpretação do poema e do experimento, os termos utilizados pelos alunos nas respostas foram analisados. O termo “Lágrima” foi citado por 12 alunos, enquanto os termos “Experimentação”, “Cloreto de sódio” e “Água” apareceram, respectivamente, nas respostas de 5, 3 e 2 alunos, como exemplificados na resposta do aluno denominado A6: “Água (quase tudo) e cloreto de sódio. Composição da lágrima”. Foram citados ainda, em proporções menores, os termos “Química” (1 aluno) e “Cientista” (1 aluno), como aparece na resposta do aluno A2: “O cientista achou que a mulher seria diferente por dentro [...]”.

Para a interpretação do poema e do experimento, os estudantes precisaram fazer uso destes conceitos apresentados, uma vez que, somente ao final da atividade, houve a discussão e a socialização destas questões. A partir destas interpretações, observamos que 13 dos alunos destacou a igualdade entre as raças/pessoas, como podemos notar nas respostas dos alunos: A5: “Que a partir do experimento químico, que todos são iguais sendo negros ou não”. A análise da lágrima foi citada por cerca de 7 alunos, como exemplifica a resposta do educando A18: “Lágrima de negra para fazer testes, pra ver se é diferente de lágrima de branco. Lágrima.” Por fim, 4 alunos citaram explicitamente a temática dos negros.

Na atividade relacionada com a receita da pamonha, quando questionados sobre por que é necessário ralar o milho, todos os alunos relacionaram suas respostas com a formação do creme de milho, porém, nenhum comentário citou noções de velocidade da reação ou reação química. A partir do experimento com o comprimido efervescente inteiro e moído, todos os alunos comentaram que, comparando ambos os casos, um foi mais rápido que o outro. Durante as discussões que se seguiram, articulando Química e Culinária, todos os alunos teceram comentários utilizando os termos trabalhados, como no caso do educando A4 que comentou que: “*Corta a batata pra fazer sopa porque fica mais rápido*”.

Estes dados apontam para uma possível apropriação dos termos trabalhados, uma vez que estavam nas respostas e comentários dos alunos. É possível afirmar que a partir das relações entre os problemas raciais/sociais pode-se trabalhar Química, assim como, a partir da Química, pode-se discutir as temáticas sociais, sem necessariamente deixar a linguagem científica de lado, conforme explicitam Krasilchik & Marandino (2004), Verrangia (2009) e Zanotto (2012). Ainda, de acordo com as ideias defendidas por Figueira e Nagamini (2005), Zanotto (2012) e Krasilchik & Marandino (2004) é possível fazer uso de uma linguagem tipicamente química e, ao mesmo tempo, evidenciar relações da Química com a Sociedade, levando a uma reflexão e criticidade maiores, além de motivar o aluno, fazendo-o superar o desinteresse na medida em que ele alcança níveis de compreensão mais profundos.

Percebemos assim, que o poema articulado ao experimento bem como com a receita culinária se constituíram em impulsionadores para a geração de reflexões sobre o racismo, diversidade cultural e sobre os conteúdos químicos. Os recursos propiciaram o tratamento do assunto de forma integradora.

Na segunda categoria são discutidas as contribuições da temática Diversidade para o entendimento das relações Cientista x Sociedade. Em discussão com os estudantes apenas dois responderam que já haviam pensado em serem cientistas, enquanto que um aluno comentou que já havia pensado, mas mudou de ideia, conforme explicita o comentário do aluno A1: “*Já pensei sim, mas não*”. Os demais 21 alunos não se colocaram favoráveis a serem cientistas. Algumas das justificativas dadas estão relacionadas aos estereótipos de cientistas, tais como excesso de estudo e trabalho, e viver isolado em um laboratório, como notamos na fala do educando A3: “*Ah, não, é muita coisa para estudar*”. Além disso, cerca de 12 alunos apontaram que existem relações entre gênero/machismo no campo da Ciência. Estas respostas mostram visões de cientista desconexo da realidade e da sociedade, sem apresentar relações com o mundo ou com situações do cotidiano como vida pessoal. Após assistirem ao vídeo, os estudantes expressaram sua opinião, indicando outras perspectivas sobre a Ciência e o Cientista, conforme notamos no comentário do aluno A4: “*Dá mais incentivo, fez com que eu pudesse refletir bem sobre o assunto*”. Grande parte destes comentários apontou relação direta com a superação do preconceito racial vivido pela cientista que tem a trajetória pessoal e profissional retratadas no vídeo (20 dos alunos).

Ao final da discussão, 9 alunos apontaram ainda a preferência pelo vídeo, dentre todos os recursos didáticos utilizados, pelo exemplo de superação, tanto do preconceito racial quanto das dificuldades vivenciadas no campo da Ciência e no mercado de trabalho, conforme mostra a resposta do aluno A5: “*Porque mostra a história de vida de uma mulher que sofreu preconceito por ser negra, pobre e mulher, porém, passou por tudo isso, realizou seu sonho [ser cientista]*”.

Tais comentários dos estudantes demonstram o impacto da breve biografia da cientista, tanto mediante o enfrentamento de preconceito quanto como exemplo de esforço e superação, em uma área que é estereotipada como sendo masculina. Além disso, foi possível perceber na gravação em áudio que, durante a apresentação do vídeo, os alunos se mostraram com maior

grau de concentração, sem a presença de conversas ou comentários. Os dados sinalizam o quanto o recurso didático promoveu a reflexão por parte dos educandos, conforme defendem Ferreira & Nagamini (2005), Verrangia (2009) e Francisco Jr. (2008).

A Categoria 3 agrupou dados que demonstram contribuições da temática Diversidade para a contextualização da Química. Nas discussões sobre o vídeo, 2 alunos teceram breves comentários indicando que, atualmente, as questões raciais e sexuais não estão presentes no cotidiano da Química, como na resposta do aluno A6: “*Hoje em dia tem pouco isso [preconceito racial e de gênero na Ciência] porque tem leis*”. Estes dados reafirmam o que foi discutido anteriormente de que, para o aluno, muitas vezes a Ciência não possui relações com a realidade e as questões sociais. Revela também pouca problematização e promoção de reflexão sobre a temática, como se apenas o fato de existir uma legislação fosse o suficiente para a resolução dos problemas sociais.

Na discussão baseada na receita de pamonha, detectou-se que todos os alunos entendem que é preciso ralar o milho para fazer o curau, mas não conseguiram associar a diminuição dos pedaços de milho com a homogeneização do creme. Além disso, todos os alunos afirmaram haver relação entre Química e Culinária, porém sem citar exemplos que indicassem tal relação. A partir disso, revela-se uma possibilidade fértil para contextualização dos conteúdos químicos na tentativa de também romper com a compartimentalização da Química, que é ensinada e aprendida sem nenhum tipo de relação com contextos externos à sala de aula. Isso poderia minimizar a ausência de diálogos com o mundo extraescolar possibilitando envolver a Química e questões sociais diversas (Verrangia, 2009; Francisco Jr, 2008 e Krasilchik & Marandino, 2004).

Por fim, a última categoria, Contribuições da temática Diversidade para a motivação dos alunos em atividades envolvendo Química, observamos a participação e motivação dos alunos ao longo da Oficina. Sobre os recursos didáticos utilizados, os alunos puderam opinar indicando qual mais gostaram e, assim, 9 alunos preferiram o vídeo, principalmente devido ao seu conteúdo, conforme explicado anteriormente na Categoria 2. Outros 5 alunos preferiram o poema, como no caso do educando A8: “*Poesia. Da poesia, pois não fala só de negro mais sim também do branco e mostra que somos iguais em vários sentidos*”. Por último, apenas um dos alunos apontaram preferência pelo experimento como justifica o A6: “*Experimento, pois é bem interessante*”. As demais respostas indicaram os recursos que não foram apresentados nesse trabalho. A partir destes números é possível perceber que, ao contrário do que se costuma esperar, o experimento não foi a ferramenta que mais impactou os alunos. O vídeo, por sua vez, se destacou com maior percentual de preferência dos educandos. Neste contexto, as relações estabelecidas entre a temática racial, a Ciência e as questões de gênero, a partir, principalmente, do vídeo, do poema e da receita, estimularam a sensibilização, a interação e a reflexão, defendidas por Verrangia (2013), Ferreira (2007), Souza (2007) e Francisco Jr (2008). O vídeo obteve a preferência dos estudantes e acreditamos que esse fato se deva a seu conteúdo, por retratar um caso real, de preconceito e de superação. Os alunos se sensibilizaram bastante com o enredo do vídeo.

Com relação à questão que solicitava uma produção dos alunos, relacionando a temática trabalhada com as discussões realizadas, 22 alunos fizeram desenhos. Destes, 2 indicaram relações com os experimentos realizados. Além disso, um dos alunos produziu um poema, e outro aluno produziu uma música (rap), recursos que também foram utilizados durante a Oficina. A participação efetiva dos educandos e as suas expressões via desenho, poesia e música demonstraram que, assim como defendido por Zanotto (2012), Ferreira e Nagamini (2005) e demais autores citados anteriormente, o desenvolvimento de conteúdos partindo de uma temática presente na realidade dos alunos gera motivação e participação significativa nas atividades propostas nas escolas. Além disso, é possível afirmar que a utilização destes

recursos em articulação com a temática racial pode privilegiar a reflexão e um entendimento mais complexo das temáticas sociais abordadas, sem gerar um distanciamento da Ciência/Química e Sociedade, conforme defendem Francisco Jr (2008) e Verrangia (2013). Desta forma, é importante destacar que existem caminhos, aproximações e potencialidades nas relações entre as questões sociais, o uso de recursos alternativos e o Ensino de Ciências/Química.

Sabemos que os termos abordados na Oficina como discriminação, racismo, preconceito, estereótipo se constituem em conceitos que alguns pesquisadores estão em busca de delinear conforme destaca Francisco Jr (2008). Mas, o que procuramos com a Oficina, foi introduzir a temática e chamar a atenção para a necessidade da discussão sobre a Diversidade na escola, sem segregar os campos de conhecimento, sem eximir a responsabilidade de qualquer docente e disciplina, pois competem a todos tal papel e função social no âmbito escolar. Os alunos foram estimulados e encorajados a falar sobre esses termos, ainda que numa conversa inicial, mas com grande significado, pois as ações incitavam reflexão e posicionamento. Os recursos didáticos foram utilizados para estimulá-los, além de cumprirem o papel mediador entre professor-conteúdo-educando.

A Oficina se constituiu também como um espaço de reflexão coletiva, um momento de encorajamento, de enfrentamento, de reconhecimento, de tomada de consciência, de valorização da Diversidade. Assim como também foi um espaço em que foi possível destacar materiais didáticos que privilegiassem o trabalho com a temática no Ensino de Ciências/Química, área em que ainda temos poucos registros de atividades sobre o tema.

## **Conclusões**

A ação pedagógica desenvolvida sinalizou contribuições didáticas e formativas no âmbito do Ensino de Ciências/Química. A temática Diversidade Racial e Sexual suscitou a contextualização e o desenvolvimento de conteúdos químicos. Tais aspectos foram favorecidos pela utilização de recursos didáticos alternativos e que promoveram a participação e envolvimento ativo dos educandos.

O uso de recursos didáticos alternativos para abordar a temática gerou uma articulação significativa entre os conceitos e seus elementos trabalhados, mostrando as inúmeras possibilidades de abordagem do tema. Cumpre destacar que a articulação entre os diferentes materiais didáticos privilegiou o tratamento do assunto de maneira integrada. Foi interessante perceber a linguagem científica sendo incorporada ao discurso dos educandos ao falarem sobre Diversidade, com o diálogo sendo estimulado pelos recursos didáticos.

A Oficina se constituiu como espaço formativo para os alunos e como um exemplo de prática educativa passível de realização no âmbito escolar evidenciando as contribuições do Ensino de Ciências/Química para explorar a Diversidade e vice-versa, assim como os desdobramentos para o trabalho de assuntos de diferentes áreas do conhecimento.

Além desses aspectos mencionados, cumpre destacar a importância da Oficina como um ambiente fértil para a formação dos pibidianos (professores em formação inicial e continuada), ainda que não seja o foco de análise do presente trabalho.

## **Agradecimentos**

À Capes pelas bolsas e custeio do projeto, ao colégio, professores e alunos.

## **Referências**

- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa, Portugal; Edições 70, LDA, 2009.
- BRASIL. Parecer CNE/CP 003/2004 intitui **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Etnorraciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana**. Conselho Nacional de Educação, Ministério da Educação, Brasília. 2004.
- CHEMICAL HERITAGE FOUNDATION. Women in Chemistry: **Paula Hammond, PhD**. 2012. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=H2PgDzQClgY>>. Acesso em: 08 ago. 2014.
- FERREIRA, S. M. M. **Os recursos didáticos no processo de ensino-aprendizagem Estudo de caso da escola secundária Cónego Jacinto**. Monografia. Universidade Jean Piaget de Cabo Verde, Ciência da Educação e Práxis Educativa. Cidade da Praia, 2007.
- FIGUEIRA, R. C. L.; NAGAMINI, E. Alternativas didáticas: uma proposta para o Ensino de Química Nuclear. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 5., **Atas...** Bauru: ABRAPEC, 2005, p.1-11.
- FLICK, U. **Uma Introdução à Pesquisa Qualitativa**. Trad. Sandra Netz. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.
- FRANCISCO, W.; FRANCISCO JR, W. E. Racismo: buscando relações com o Ensino de Ciências. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 6., **Atas...** Florianópolis: ABRAPEC, 2007, p. 1-8.
- FRANCISCO JR. W. E. Educação Anti-Racista: Reflexões e Contribuições Possíveis do Ensino de Ciências e de Alguns Pensadores. **Ciência & Educação**. v. 14, n. 3, p. 399-418, 2008.
- GEDEÃO, A. **Obra Completa**. Lisboa: Relógio D'Água Editores, 2ª ed., 2007.
- KRASILCHIK, M., MARANDINO, M. **Ensino de Ciências e Cidadania**. São Paulo: Moderna, 2004.
- SCOTT, J. W. Gênero: uma categoria útil de análise histórica. **Educação & Realidade**. Porto Alegre, v. 20, n. 2, jul./dez. 1995, pp. 71-99.
- SOUZA, S. E. O uso de recursos didáticos no ensino escolar. In: I ENCONTRO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO, IV JORNADA DE PRÁTICA DE ENSINO, XIII SEMANA DE PEDAGOGIA DA UEM. **Atas...** Maringá, PR, 2007.
- VERRANGIA D. **A educação das relações étnicorraciais no ensino de Ciências: diálogos possíveis entre Brasil e Estados Unidos**. 2009. Tese (Doutorado em Educação). Departamento de Metodologia de Ensino, Universidade Federal de São Carlos: São Carlos, 2009.
- ZANOTTO, R. L., STADLER, R.C.L.; CARLETTO, M.R. A utilização de Haicais como estratégia para o Ensino de Química. In: Simpósio Nacional de Ensino de Ciências e Tecnologia, **Atas...** Ponta Grossa, 3, 2012.