

## **cabecalho**

# **UMA ANÁLISE DO ENSINO DE QUÍMICA NAS ESCOLAS ESTADUAIS DE JARU, RONDÔNIA**

**Peterson Maicon de Souza Evaristo<sup>1</sup> e Luis Fernando Lira Souto<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia  
(petersonmaicons@gmail.com)

<sup>2</sup> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Rondônia  
(luis.lira@ifro.edu.br)

## **RESUMO**

As metodologias no ensino de Ciências vêm se modificando. Com isso o educador é desafiado a acompanhar as descobertas científicas e metodológicas para trabalhar contextos atualizados. Neste sentido, o trabalho consiste em uma análise do Ensino de Química nas cinco escolas estaduais do município de Jaru – RO, onde foram analisadas suas estruturas, os recursos que contribuem para o desempenho das aulas de Química, as metodologias empregadas pelos professores entre outros aspectos. Os dados foram coletados através de questionário constituído por questões fechadas respondidas pelos professores das escolas investigadas. Na pesquisa, destacou-se uma carência de professores licenciados em Química e o uso de metodologias de ensino predominantemente tradicionais nas aulas de Química, o que podem estar relacionados com a falta de professores licenciados na disciplina e estruturas não favoráveis às aulas práticas.

Palavras-chaves: aulas de química, contextualização, metodologias de ensino.

## **ABSTRACT**

The methodology in science education have been changing. Therefore, the educator is challenged to keep up with scientific and methodological developments to work updated contexts. In this sense, this work consists in an analysis of Chemistry Teaching in five state public schools in the city of Jaru - RO, which were analyzed their structures, resources that contribute to the performance of Chemistry classes, the methods used by teachers, among others. Data was collected from a questionnaire consisting of closed questions answered by teachers from the investigated schools. In the survey, stood out a shortage of qualified teachers in Chemistry and the use of predominantly traditional teaching methods in chemistry classes, which may be related to the lack of qualified teachers in the discipline and not favorable structures to practical classes.

Keywords: Chemistry class, contextualization, teaching methodologies.

## **INTRODUÇÃO**

O Ensino das Ciências em geral vem se modificando ao longo dos tempos, com isso o educador precisa acompanhar as descobertas científicas e metodológicas para repassar os contextos atualizados (LIMA e VASCONSELOS, 2006). A mudança mais evidente é a

---

<sup>1</sup> Acadêmico de Licenciatura em Química

<sup>2</sup> Professor Mestre em Ensino de Química

transição dos modelos lógicos de ensino para os modelos históricos e sociológicos, no qual há uma valorização dos contextos de produção da ciência não se prendendo às justificativas dos contextos (PAIXÃO e CACHAPUZ, 2003). Segundo Santos e Schnetzler (1997), para que haja uma contextualização efetiva no Ensino de Química, assim como o ensino de outras Ciências, o ensinar deve estar baseado em dois componentes básicos: (1) o conhecimento em Química e o (2) contexto social.

Embasando-se nessas concepções, percebe-se alguma evolução no ensino dessa disciplina, levando-se em conta que várias ações têm sido adotadas para a superação do ensino tradicional e assim constatando uma consequência de várias discussões a respeito da metodologia no Ensino de Química. Grande parte dos atuais professores de Química acaba se preocupando muito com os conceitos a serem repassados, esquecendo-se de apontar a aplicação do conteúdo. Seja na vida das pessoas, nos processos industriais e nos avanços tecnológicos, tais maneiras de ensinar não abordam totalmente a essência do objetivo principal do ensino de Química (PORTO, et al., 2014). Com isso, de acordo com Silva (2011) nem sempre os resultados do ensino de Química são satisfatórios.

O que se espera das aulas de Química é que possam sejam mais atrativas. Para isso a inserção de tecnologias educacionais pode dar o dinamismo necessário às mesmas, ou ainda confecções de materiais de baixo custo para prender a atenção dos discentes. Enfim, o ensino-aprendizado deve ter uma relação entre teoria e prática (VEIGA et al., 2012). Um bom exemplo de contextualização dos conteúdos de Química com a realidade local é a mineralogia, uma prática comum no estado, que por trazer dos lucros consideráveis para Rondônia, também provoca impactos ambientais gravíssimos (DIAS, 2012). Segundo Zan et al. (2012) nesse contexto um garimpo como “O Garimpo Bom Futuro” na região do vale do Jamari poderia ser uma ampla sala de aula não só de Química como também de Educação Ambiental.

Em Rondônia é observada uma carência de professores Licenciados em Química. Esta deficiência abre espaço para que profissionais de outras áreas como biólogos, físicos e matemáticos ministrarem aulas de Química (RAMOS, 2014). Os cursos de graduação em Licenciatura em Química são relativamente recentes no referido Estado tomando como base a Instituição pioneira, UNIR, a ofertar o curso criado em 2000 e aprovado em 2006 (JUNIOR et al., 2009). Nessa concepção, o que se espera é que o professor que ministra as aulas de Química, mas é formado em Biologia tenha tendência de ensinar aspectos relacionados a área para a qual foi preparado, o mesmo acontecerá com os docentes de Física e Matemática. O professor formado em outra área pode até saber corretamente os conceitos químicos que ensina, mas será que os contextualiza à realidade do aluno?

Nessa realidade encontra-se o município de Jaru, no Estado de Rondônia, cortado pela BR 364, entre os municípios de Ariquemes e Ji-Paraná. Dados de 2015 apontavam mais de cinquenta e cinco mil habitantes, configurando assim a sexta cidade mais populosa do estado Seu Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), segundo o censo IBGE de 2010, era 0.689, a renda do município está concentrada principalmente na criação de gado de corte e produção de leite (IBGE, 2015). Contexto em que esta pesquisa busca compreender a atual situação do ensino de Química, por meio de uma pesquisa de campo realizada nas escolas estaduais do município.

A ideia central do trabalho é que os dados coletados possibilitem uma análise da situação do ensino de Química nessa localidade e a discussão dos motivos que levam a tais condições. Para isso será observando a estrutura das escolas, o quantitativo de professores licenciados em Química, os métodos utilizados pelos docentes ao ministrarem aulas e ao avaliarem a aprendizagem, entre outros aspectos.

## **MÉTODO OU FORMALISMO**

O trabalho consiste em uma pesquisa de campo nas seguintes escolas da rede pública de Jarú – RO, todas urbanas da rede estadual de ensino.

1. Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Capitão Silvío De Farias;
2. Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Dayse Mara de Oliveira;
3. Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Olga Dellaia;
4. Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Plácido de Castro;
5. Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Raimundo Cantanhede.

No final do período letivo de 2015 e início do ano letivo de 2016 foram coletados os dados utilizando-se um questionário fechado a cinco professores, cada um representante de uma das escolas citadas, pois, os docentes da Rede Pública de Ensino estão sempre sobrecarregados, desse modo, poderiam se recusar a responder caso fossem questões abertas, com alegação de não terem tempo. Os mesmos foram questionados sobre a estrutura oferecida pela escola e sua influência na metodologia das aulas.

Com os dados obtidos foram gerados gráficos que auxiliarão na melhor visualização e discussão dos resultados obtidos, utilizando como ferramenta geradora dos gráficos o software Microsoft Excel 2010.

Resumidamente, foi aplicada a seguinte sequência de ações ilustradas na Figura 1.

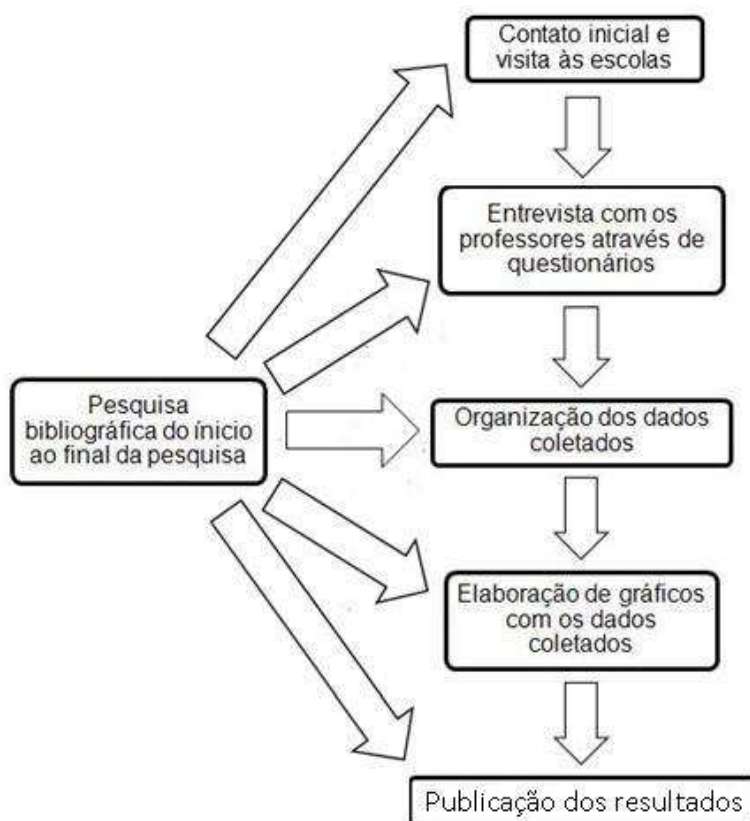


Figura 1. Sequência de métodos adotados na pesquisa.

Fonte: PRÓPRIA (2016)

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Constatou-se que em cada uma das cinco escolas pesquisadas tinha um professor lecionando Química, dos quais apenas dois são Licenciados em Química, enquanto três são formados em outras áreas, mais precisamente Biologia, porém ministram aulas de Química,

uma prática comum em Rondônia (Figura 2).



Figura 2. Professores licenciados em outras disciplinas que ministram aulas de Química nas escolas estaduais de Jarú - RO.

Fonte: PRÓPRIA (2016)

Segundo Junior et al. (2009), a carência de professores licenciados em Química, embora mais evidenciada na região Norte, estende-se por todo Brasil. O fato pode estar relacionado à implantação recente dos cursos de Licenciatura em Química nos Estados do Norte se comparado a outros.

(...) em se tratando da Educação Química de maneira geral, a região Norte do país parece ser a mais carente. Vários fatores podem ser atribuídos a isso. Especificamente no caso de Rondônia, os cursos de graduação em Licenciatura em Química são relativamente novos. O curso oferecido pela Universidade Federal de Rondônia – UNIR –, por exemplo, mesmo sendo o mais antigo, foi criado apenas em 2000, tendo o seu reconhecimento em 2006 (JUNIOR et al., 2009, p.114).

Conforme Rasa e Rossi (2008), essa carência prejudica a Educação Química no país, interferindo na relação entre químico e cotidiano que deveria ser bem entendido pelos alunos. Deve ser levado em consideração que mais de 70% dos formados em licenciatura no país não trabalham como professores nas escolas brasileiras (MENEQUETTI e MENEQUETTI, 2010), o que de alguma forma pode estar contribuindo para o quadro observado nas escolas de Jarú - RO.

No que diz respeito à experiência docente, concordamos com Nóvoa (1995), ao afirmar que esta pode influenciar na segurança do professor, ao repassar o conteúdo para os alunos, pois o domínio e segurança das aulas se dão por um processo dinâmico e não por aplicações de metodologias pré-estabelecidas. Todos os professores pesquisados possuem mais de dois anos de experiência no magistério. Verifica-se que dois professores possuem de 2 a 4 anos (Figura 3), cabe ressaltar que esses professores ainda estão nos primeiros anos de prática docente, que segundo Tardif (2000) são decisivos na aquisição do sentimento de competência e no estabelecimento das rotinas de trabalho, ou seja, na estruturação da prática profissional. Os demais docentes possuem mais de 5 anos, isso dá uma perspectiva, de no mínimo, um razoável domínio da dinâmica de uma sala de aula.



Figura 3. Experiência de magistério dos docentes pesquisados.

Fonte: PRÓPRIA (2016).

Cabe ainda ressaltar que a prática docente descrita por Tardif (2000) confere ao docente uma bagagem de conhecimentos anteriores, de crenças, de representações e de conceitos de certezas sobre a docência, contribuindo para o estilo de ensinar do professor. Levando-se em consideração o tempo de experiência de cada docente, foi questionado se os mesmos se sentem à vontade ministrando aulas de Química nas Escolas Estaduais da região e cem por cento dos docentes responderam sim. A pesquisa mostrou que esses docentes ministram aulas em outra (s) disciplina (s) na escola (Figura 4).



Figura 4. Outras disciplinas além da química que os professores lecionam.

Fonte: PRÓPRIA (2016).

Em se tratando da disciplina de Ciências Naturais pode-se considerar que não há prejuízo para a disciplina, tendo em vista que os docentes podem ser licenciados em Ciências Biológicas, Física ou Química (SANTOS, 2014). Porém, no que tange às demais disciplinas, a situação é mais complicada, pois como enfatiza Almeida e Oliveira (2011), os professores que lecionam disciplinas diferentes da que foram preparados ficarão sempre em débito com o embasamento teórico necessário para as aulas da disciplina que não é licenciado, portanto esse é um dado recorrente e preocupante.

Quanto aos fatores estruturais, começamos pelos laboratórios, os quais são ambientes de educação imprescindíveis, pois permitem relacionar a prática com a teoria (CRUZ, 2009). Em Rondônia os Laboratórios de Ciências foram construídos em algumas escolas, devido ao Programa de Desenvolvimento do Ensino Médio (conhecido como Projeto Alvorada) implantado pelo Ministério da Educação com intermédio da Secretaria de Educação Média e Tecnológica, no qual previa entre outras benfeitorias, construção de laboratórios: de ciências e informática (BRASIL, 2004). O fato é que nem todas as escolas

estaduais foram beneficiadas com os laboratórios. Nas escolas investigadas constatou-se que duas possuem Laboratório de Ciências, enquanto três não possuem (Figura 5)



Figura 5. Laboratórios de Ciências nas Escolas pesquisadas.

Fonte: PRÓPRIA (2016).

No ensino das Ciências é fundamental a observação das imagens, modelos, entre outros, considerando que a sociedade assimila melhor os conceitos relacionados aos fenômenos da natureza por meio de imagens e de sons (ROSA, 2000). Os denominados Recursos Audiovisuais (RAVs) configuram um importante objeto didático no intuito de despertar o interesse da aprendizagem dos estudantes, e até mesmo facilitar o ensino dos professores de Ciências (FILHO et al., 2011). As cinco escolas possuem salas de Recursos Audiovisuais com quadro branco, sendo que em quatro as salas estão equipadas com: projetor de imagens, computador e caixa de som, ressaltando que esses recursos substituem a TV.



Figura 6. Recursos audiovisuais nas escolas estaduais de Jaru – RO.

Fonte: PRÓPRIA (2016).

A principal função de qualquer que seja a edificação, escolar ou não, é proporcionar a seus usuários proteção e conforto para o desenvolvimento de suas atividades (OCHOA et al., 2012). Felizmente constatou-se que as escolas analisadas possuem salas de aula equipadas com ar condicionado e quadro branco. Em virtude de causarem danos à saúde aos professores os quadros negros foram substituídos por quadros brancos e marcadores de quadro branco (pincéis), os quais foram instituídos nas escolas públicas de Rondônia, com recursos do Projeto Alvorada (BRASIL, 2004).



Chegando às estratégias metodológicas, compartilhamos o pensamento de Evangelista (2010), o qual destaca que as ideais deveriam ser combinadas, oferecendo ao aluno a oportunidade de perceber e analisar de maneira crítica o assunto sob diversos ângulos. Nas escolas pesquisadas, o quadro branco e o livro didático são os recursos mais utilizados. Silva et al. (2011) ressalta que a utilização somente do quadro branco não traz resultados satisfatórios. O livro didático é um importante recurso no Ensino de Química, porém utilizar apenas este recurso didático em todas as aulas não tem se mostrado eficaz (LOBATO, 2007).

A tradicional avaliação por meio de provas escritas é usada frequentemente para avaliar a aprendizagem de Química nas escolas estaduais de Jaru – RO, de acordo com os dados abaixo (Figura 8). Cabe observar que os conceitos atuais de avaliação da aprendizagem mostram que o rendimento em uma prova escrita não é um indicativo plausível (LIBERATO, 2015).



Figura 7. Frequência de avaliações por meio de prova escrita nas pesquisadas.

Fonte: PRÓPRIA (2016).

Os exercícios de fixação do conteúdo ou lista de exercícios são utilizados como estratégia de avaliação nas aulas de Química com frequência, como pode ser observado na Figura 8.



Figura 8. Frequência de avaliação por meio de exercícios nas escolas pesquisadas.

Fonte: PRÓPRIA (2016).

Deve haver contextualização dos exercícios de Química com o cotidiano, pois caso contrário, pode ocorrer desmotivação, tendo em vista que esta já é considerada uma disciplina difícil por parte dos alunos do ensino médio, segundo Silva (2011).

Das disciplinas ministradas, tanto no ensino fundamental como no ensino médio, a Química é citada pelos alunos como uma das mais difíceis e complicadas de estudar, e que sua dificuldade aumenta por conta de ser abstrata e complexa. Eles alegam a necessidade de memorizar fórmulas, propriedades e equações químicas (SILVA, 2011, p. 7).

Com relação às pesquisas como forma de avaliar a aprendizagem em Química, nas escolas pesquisadas, observou-se ser uma metodologia bastante usada pelos professores (Figura 9), levando em consideração que nem sempre pode ser explicado todo conteúdo devido à falta de tempo, os professores optam pela solicitação de pesquisa aos estudantes daqueles temas que não foram ensinados.

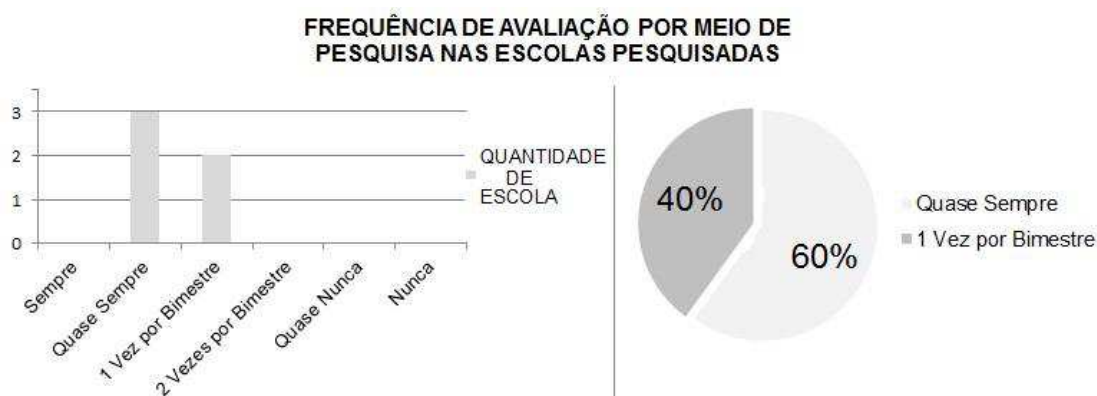


Figura 9. Frequência de avaliação por meio de pesquisa nas escolas pesquisadas.

Fonte: PRÓPRIA (2016).

Como diz Nespoli, (2010), a pesquisa proporciona ao estudante uma gama de meios que buscam informações de acordo com o conteúdo, possibilitando as pesquisas pela internet, livros didáticos, revistas e outros. Por outro lado, se for malconduzida não passará de uma mera transcrição de informações. Veiga et al (2012) complementa ainda que a pesquisa dos conteúdos é importante porque envolve o aluno, contribuindo dessa forma, para a formação do senso crítico e facilitando no processo de ensino aprendizagem.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise do Ensino de Química nas escolas estaduais do Município de Jaru – RO apontou problemas comumente observados em âmbito nacional, que podem interferir na qualidade da educação, tais como: a defasagem de professores de Química na rede pública, estrutura não favorável à experimentação em Química, metodologias repetitivas e reprodutoras de métodos conservadores, entre outras. O uso dessas metodologias provavelmente são consequências da carência de professores licenciados na disciplina, o que será suprida pela implantação de novos cursos de Licenciatura em Química nas instituições de ensino superior de Rondônia. Apesar dos fatores desfavoráveis ao Ensino de Química, como estrutura, falta de professores licenciados na área, entre outras, as escolas pesquisadas oferecem condições básicas para execução das aulas. Cabe aos docentes a contextualização dos conteúdos e metodologias diferenciadas no intuito de melhorar a Educação Química na região.



## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, N. P. G. S.; OLIVEIRA, M. M. **Professores Leigos no Ensino de Química: Trajetória e Novas Perspectivas de Formação**. [s.l.; s.n.]. 2011. Disponível em: <<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/resumos/R0256-1.pdf>>. Acesso em: 23 Maio 2016.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Programa de desenvolvimento do Ensino Médio**: Boletim do Ensino Médio. Brasília, v.3, n.14, 2002.
- CRUZ, J. B. **Laboratórios**. – Universidade de Brasília. Brasília – DF, [s.n.], 2009. 104 p.
- DIAS, C. A. T. **Geologia e mineralogia de pegmatito mineralizado em estanho e metais associados (Nb, Ta, Zn, Cu, Pb), Mina Bom Futuro, Rondônia**. 2012. 60 f. Dissertação (Mestrado) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas de Rio Claro, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Rio Claro – SP. 2012.
- EVANGELISTA, Y. S. P. e CHAVES, E. V. **Ensino de Química: metodologias utilizadas e abordagem de temas transversais**. [2010]. Disponível em: <<http://connepi.ifal.edu.br/ocs/index.php/connepi/CONNEPI2010/paper/view/129/14>>. Acesso em: 01 Abr. 2016.
- FILHO, L. A. C. R; PEREIRA, M. V; VAIRO, A. C. Recursos Audiovisuais como temática de pesquisa em periódicos brasileiros de Educação em Ciências. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v.11, n. 2, p. 183 – 204. 2011.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cidades**: Jarú, RO, 2015. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=110011>>. Acesso em: 17 maio, 2015.
- JUNIOR, W. E. F.; PETERNELE, W. S. e YAMASHITA, M. A Formação dos Professores de Química no Estado de Rondônia: Necessidades e Apontamentos. **Química Nova na Escola**, v. 31, n. 2, p. 113 – 122. 2009.
- LIBERATO, P. A. **Avaliação da aprendizagem do Ensino de Química: práticas e concepções sob a perspectiva docente**. 2015. 31f. Monografia (Graduação) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2015.
- LIMA, K. E. C; VASCONSELOS, S. D. Análise da metodologia de ensino de ciências nas escolas da rede municipal de Recife. **Pesquisa em Síntese**. Rio de Janeiro, v.14, n. 52, p. 397-412, 2006.
- LOBATO, A., C., **A abordagem do efeito estufa nos livros de química: uma análise crítica**. Monografia (Mestrado) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2007.
- MENEGUETTI, N. F. S. P. e MENEGUETTI, D. U. O. Desvio de função dos professores para outras áreas de formação na Escola 28 de Novembro no Município de Ouro Preto do Oeste – RO. **Revista Científica da Faculdade de Educação e Meio Ambiente**, v. 1, n. 1, p. 41-50, 2010.
- NESPOLI, A. Seminário no ensino de Química. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE QUÍMICA, 15., 2010, **Anais...** Brasília: UnB, 2010.
- NÓVOA, A. (Coord.). **Os professores e a sua formação**. 2 ed. Lisboa: Dom Quixote, 1995.
- OCHOA, J. H; ARAÚJO, D. L; SATTLER, M. A. Análise do conforto ambiental em salas de aula: comparação entre dados técnicos e a percepção do usuário. **Ambiente Construído**, v. 12, n. 1, p. 91-114. 2012.

PORTO, P. A; QUEIROZ, S. L; SANTOS, W. L. P. Desafios para a formação de professores de química. **Química Nova na Escola**, v. 36, n. 4, p. 251, 2014.

RAMOS, D. V. B. **Formação de professores de Química na Amazônia: um estudo na Universidade Federal de Rondônia**. Dissertação (Mestrado) – Programa De Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Educação, Universidade Federal de Rondônia. Porto Velho, 2014.

ROSA, M.I.P. e ROSSI, A.V. **Educação Química no Brasil: memórias, tendências, políticas**. Campinas: Editora Átomo, 2008. 288 p.

ROSA, P. R. S. O uso dos recursos audiovisuais e o ensino de Ciências. **Departamento de Física UFMS**, v. 17, n. 1, p. 33-49, 2000.

SANTOS, B. F. 67,6% dos docentes do fundamental não têm habilitação na área em que dão aula. **O Estadão**. 2014. Disponível em:

<<http://educacao.estadao.com.br/noticias/geral,67-5-dos-docentes-do-fundamental-nao-tem-habilitacao-na-area-em-que-dao-aula,1157521>>. Acesso em: 23 Mar. 2016.

SANTOS, W. L. P.; SCHNETZLER, R. P. **Educação em Química**: Compromisso com a cidadania. 4. ed. Ijuí: UNIJUÍ. 1997. 160 p.

SILVA, A. M. Proposta para tornar o Ensino de Química mais atraente. **RQI – Revista de Química Industrial**, v. 79, n. 731, p. 7- 12. 2011.

TARDIF, M. Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários: Elementos para uma epistemologia da prática profissional dos professores e suas consequências em relação à formação para o magistério. **Revista Brasileira de Educação**, n. 13, p. 5 – 24, 2000.

VEIGA, M. S. M.; QUENENHENN, A.; CARGNIN, C. **O Ensino de Química**: Algumas Reflexões. Londrina: UEL. 2012. Disponível em: <<http://www.uel.br/pos/mestrado/index.php/agenda/eventos/200-cemad-35-anos>>. Acesso em: 20 abr. 2015.

ZAN, R. A. et al. O Garimpo Bom Futuro Como Ferramenta para o Ensino de Química e da Educação Ambiental. **Monografias Ambientais**, v. 7, n. 7; p. 1657 – 1669. 2012.