

Relatos e percepções sobre o processo de construção e implementação de oficinas em aulas de Química

Carolina R. Preto (IC)*¹, Aline J. R. Wohlmuth Alves Dos Santos (PQ)¹, Fábio A. Sangiogo (PQ)¹. carol.r.preto@gmail.com

¹ Universidade Federal de Pelotas, Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos, Campus Universitário, Capão do Leão s/n. CEP: 96160-000 – Capão do Leão – RS – Brasil.

Palavras-Chave: oficinas, ensino de química, três momentos pedagógicos.

RESUMO: ESTE TRABALHO TEM OBJETIVO DE APRESENTAR O PROCESSO DE CONSTRUÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DE OFICINAS PRODUZIDAS NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO BÁSICA, COM BASE NOS TRÊS MOMENTOS PEDAGÓGICOS, MEDIANTE INTERAÇÃO COLABORATIVA ENTRE PROFESSORES DA UNIVERSIDADE E DA ESCOLA, GRADUANDOS EM QUÍMICA E ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO ENVOLVIDOS EM UM PROJETO DE EXTENSÃO DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS. ALÉM DA EXPLICITAÇÃO DO PROCESSO DE CONSTRUÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DAS OFICINAS, O TEXTO TEM OBJETIVO DE APRESENTAR ALGUMAS PERCEPÇÕES DOS SUJEITOS ENVOLVIDOS SOBRE A CONTRIBUIÇÃO DO PROJETO PARA SUA FORMAÇÃO. OS RESULTADOS INFEREM SOBRE A IMPORTÂNCIA DO PROJETO AOS SUJEITOS QUE INTERAGEM E COMPARTILHAM VIVÊNCIAS, POIS ELES TÊM A POSSIBILIDADE DE ENRIQUECER SABERES E PRÁTICAS ENVOLVIDOS NO PROCESSO DE ELABORAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DE ATIVIDADES DE ENSINO PARA AULAS DE QUÍMICA DO ENSINO MÉDIO.

INTRODUÇÃO

Há mais de uma década, nas diversas áreas de pesquisa em educação ou ensino de Ciências, discutem-se teorias educacionais e metodologias que visam qualificar o ensino de Ciências/Química. Metodologias são propostas e/ou desenvolvidas nas escolas buscando contribuir para o processo de ensino e aprendizado dos alunos. Conforme orientações dispostas nos documentos oficiais (BRASIL, 2002; BRASIL, 2006), o ensino de Química necessita ser contextualizado, ou seja, promover vínculos entre os conteúdos ensinados na escola e a vida cotidiana do aluno. É neste sentido que o Projeto Transfere tem desenvolvido suas atividades. O projeto de extensão TRANSFERE¹ é voltado para a educação em química e busca, entre os seus objetivos, promover a interação entre escolas públicas de Pelotas/RS e a Universidade Federal de Pelotas (UFPel)², com produção de conhecimentos diversificados entre os sujeitos envolvidos, e com o intuito de mediar conhecimentos químicos escolares (LOPES, 1999) a estudantes da educação básica. Um fato inovador do Projeto que pode ser apontado é a presença de alunas do ensino médio como integrantes do grupo de trabalho, além de professores da escola e da universidade e graduandos de Química envolvidos no planejamento e na implementação de atividades de ensino para aulas de Química.

No ano de 2013 foi enviada uma proposta à chamada pública conhecida por “Meninas e Jovens Fazendo Ciências Exatas, Engenharias e Computação”. A chamada representada pelo Ministério de Ciência, Tecnologia e Inovação - MCTI, o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq, a Secretaria de Políticas para as Mulheres da Presidência da República - SPM-PR e a Petróleo

¹ TRANSFERE – COPLAN/PREC 50910012 Mediação de conhecimentos químicos entre sociedades rurais e urbanas e o meio acadêmico, CNPq/420134/2013-1.

² Em Pauta UFPel: Projeto Transfere: mediação de conhecimentos químicos entre sociedades rurais, urbanas e o meio acadêmico. Disponível em: <http://empauta.ufpel.edu.br/?p=5064>. Acesso em: 29 de março de 2016.

Brasileiro – Petrobras, apresentava como objetivo selecionar propostas para apoio financeiro a projetos que visassem contribuir significativamente para o desenvolvimento científico, tecnológico e inovação do País com a finalidade de ampliar o número de estudantes do sexo feminino nas carreiras de ciências exatas, engenharias e computação. Tendo sido contemplada a proposta, o projeto obteve financiamento para suas atividades durante o ano de 2014 e parte de 2015, estando neste período vinculado ao CNPq, dentre os recursos disponibilizados havia quatro bolsas para que alunas do ensino médio trabalhassem no projeto de extensão. Assim, durante o ano de 2014 e 2015, o projeto contou com a importante presença e contribuição destas bolsistas no grupo de trabalho. Ao término dos recursos para bolsas, estas alunas manifestaram o desejo de permanecer no grupo como voluntárias.

O projeto de extensão denominado TRANSFERE surgiu no ano de 2012, mas foi a partir de 2014 que iniciaram as atividades no Colégio Estadual Dom João Braga, em Pelotas/RS e, através, da interação Universidade-Escola é que foram planejadas e implementadas atividades de ensino chamadas de oficinas. A equipe tem trabalhado nesta escola desde o início do ano letivo 2014, planejando e desenvolvendo oficinas para serem realizadas em turmas da Educação Básica.

De acordo com Paviani e Fontana (2009), para que a oficina se constitua como uma forma de construir conhecimento é importante sua vinculação a uma base teórica. Partindo-se deste pressuposto, as oficinas foram construídas com base nos “Três Momentos Pedagógicos” de Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002), buscando desenvolver os conteúdos de química de maneira não convencional em relação às aulas de quadro e giz. O primeiro momento pedagógico é a Problematização inicial, em que são apresentadas situações conhecidas do dia a dia dos alunos e que estejam vinculadas ao tema abordado com a intenção de que os alunos sintam-se desafiados a participar e responder questões sobre o assunto. O segundo momento é o de Organização do conhecimento, o qual conta com o estudo sistemático dos conhecimentos necessários para a melhor compreensão dos temas e das situações significativas. Já, o terceiro momento pedagógico é a Aplicação do conhecimento, cuja finalidade é empregar os saberes que o estudante vem se apropriando para analisar e interpretar as situações propostas na problematização inicial, além de outras situações que possam ser explicadas e compreendidas a partir da apropriação de conhecimentos estudados e que capacitem os alunos ao uso de conceitos específicos da ciência para a compreensão de novos problemas ou situações reais.

Com base em Pazinato e Braibante (2014), entende-se que o desenvolvimento de uma oficina temática fundamentada nos três momentos pedagógicos surge da necessidade de associação entre o cotidiano e os conceitos desenvolvidos em sala de aula que, conforme os autores é um dos atuais desafios do ensino de química e tem suscitado muitas pesquisas nessa área. Na proposta de ensino de Francisco, Ferreira e Hartwig (2008), é enfatizada a importância da experimentação como atividade constituinte dos aspectos-chave no processo de ensino e aprendizagem em ciências. Estes autores utilizam as ideias de Delizoicov (1983; 1991; 2005) para desenvolver o que chamam de experimentação problematizadora, que “deve funcionar como integrante de, ao menos, um dos três momentos pedagógicos”, apresentando uma dinâmica de atividades de maneira diferente, que possa contribuir para que se percebam os três momentos pedagógicos de maneira não linear, onde outras atividades que gerem discussão podem ser motivadoras dos processos de ensino e de aprendizagem que permeiam os alunos.

Ao considerar o contexto, o presente trabalho tem por objetivo relatar o processo de construção e implementação de oficinas, pelo grupo do projeto de extensão, no

Colégio Estadual Dom João Braga, bem como analisar as percepções dos sujeitos participantes em relação a sua formação.

O PERCURSO DE PRODUÇÃO DAS OFICINAS E PERCEPÇÕES DOS SUJEITOS SOBRE O PROJETO DE EXTENSÃO

O projeto de extensão conta com uma equipe formada por integrantes da universidade e da escola, e a interação entre os sujeitos pode ser representada na Figura 1, onde os sujeitos e as atividades planejadas estão em constante movimento, sendo: dois professores do curso de Química da UFPel, um professor de Química do ensino médio, uma licencianda do curso de Química, uma estudante do curso de Química de Alimentos, uma estudante do curso de Química Industrial, e três estudantes do ensino médio do Colégio Estadual Dom João Braga.

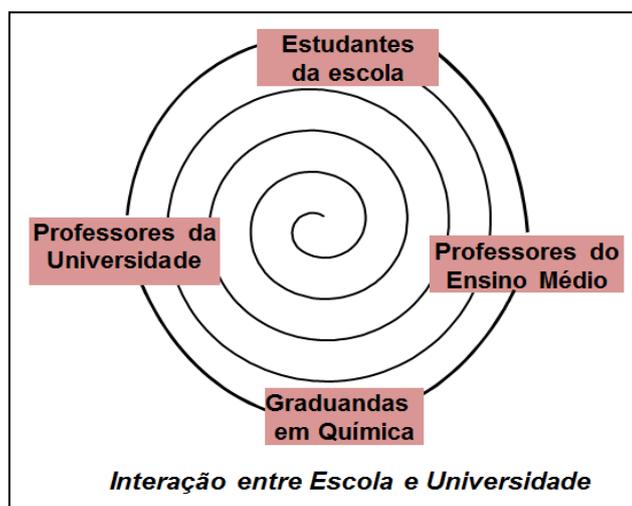


Figura 1: Representação da interação entre sujeitos da Escola e da Universidade.

O grupo trabalhou no planejamento e implementação de oficinas para aulas de Química do ensino médio, na tentativa de contribuir com a aprendizagem de conteúdos de química considerados complexos pelos professores da escola. No decorrer dos três semestres foi estabelecida uma rotina de trabalho, com reuniões semanais, onde cada componente do grupo participou ativamente, resultando no planejamento e implementação de três oficinas: “Gases no Cotidiano”; “Banho de Sal Grosso e o Estudo das Soluções”; e “Fogos de Artíficos”.

Com reuniões no colégio e em alguns momentos na Universidade, de uma a duas vezes por semana, deu-se o desenvolvimento das atividades que envolveram cada oficina. Em alguns momentos, houve também a solicitação de atividades complementares individuais para cada integrante do grupo. No grupo de trabalho, percebeu-se que o planejamento e a implementação de cada oficina demandou um período de aproximadamente um semestre, e segue uma sequência de atividades, organizadas em etapas, conforme a Figura 2.

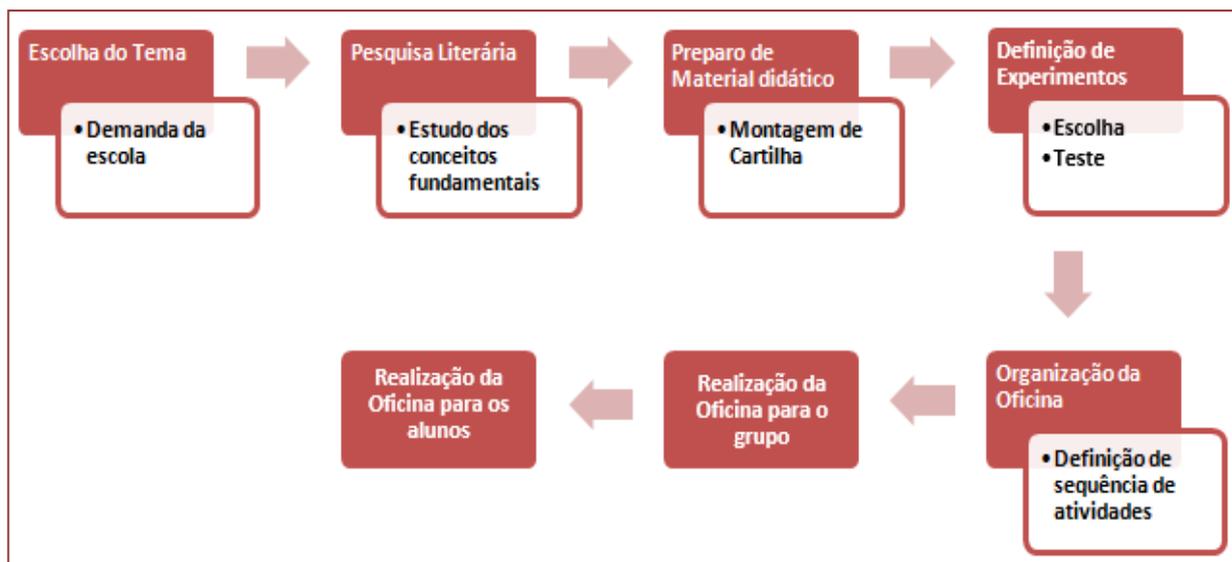


Figura 2: Organograma de planejamento e implementação das oficinas (SIQUEIRA et al. 2015).

Cada etapa de construção das oficinas envolveu diversas atividades, em diferentes espaços didáticos: biblioteca, laboratórios de química da universidade e escola e laboratório de informática.

Na primeira etapa, o tema de discussão é escolhido em função das dificuldades apresentadas pelos alunos do colégio em determinados conteúdos, conforme demanda da escola. Na segunda etapa, sob supervisão dos professores orientadores, é iniciada a revisão bibliográfica com o intuito de compreender os conceitos básicos relacionados ao tema em questão, para isso se utiliza como recursos didáticos livros de ensino médio, livros de graduação e informações da internet. Já na terceira etapa, é feito o preparo de material didático, com a produção de texto impresso ou cartilha contendo os temas abordados na oficina e a temática que busca uma problematização inicial e a exploração de conceitos que permitam aos alunos o entendimento da temática da oficina que estará em discussão. Na quarta etapa, tem-se a pesquisa de uma atividade/ação, com a busca ou construção de um experimento ou atividade prática que esteja de acordo com o conteúdo/tema trabalhado. Logo que a atividade prática for definida, iniciam-se os testes dos experimentos, no laboratório da escola ou da universidade, bem como a construção de questionários que são distribuídos aos alunos antes e após cada atividade experimental. A quinta etapa objetiva a definição da sequência de atividades que serão desenvolvidas na oficina, baseadas nos três momentos pedagógicos. Já na sexta etapa, o experimento é realizado para o grupo, com a intenção de que sejam feitas as considerações e as alterações necessárias antes da implementação da oficina em turmas de ensino médio na escola. Na sétima etapa, a oficina é realizada durante as aulas de Química, na escola, para algumas turmas da Educação Básica, conforme demanda dos professores. As três oficinas temáticas, até então desenvolvidas pelo projeto TRANSFERE, sucederam-se conforme estas etapas. Cada uma das três oficinas foi realizada para os alunos das turmas dentro de um período de uma hora e quarenta minutos, referente a duas horas/aulas disponibilizadas pelo professor da disciplina de Química. Cabe salientar que, as etapas acima mencionadas não devem ser entendidas como fixas, pois conforme a necessidade são retomadas e reelaboradas. Outro ponto importante é a avaliação de cada oficina, pois após a implementação da mesma, o grupo de extensão avalia o processo de planejamento e implementação, permitindo qualificar os processos de

ensino e de aprendizagem relacionados aos temas abordados, bem como aperfeiçoar o planejamento de novas oficinas.

Durante o período de planejamento e implementação das oficinas foram desenvolvidas outras atividades, além das descritas anteriormente, incluindo a ida das alunas bolsistas ao campus universitário da UFPEL, com intuito, além de conhecer o espaço acadêmico, esclarecê-las quanto às atividades em laboratório, manipulação de vidrarias e reagentes e procedimentos de segurança. Além disso, realizou-se a organização e catalogação de materiais e reagentes do laboratório do colégio, com o objetivo de verificar sua disponibilidade para os experimentos e, também, para proporcionar ao colégio um controle dos materiais e reagentes pertencentes ao laboratório. O desenvolvimento de um site, com intenção de melhorar a comunicação e proporcionar a divulgação do projeto, também foi realizado. No site, elaborado pelo grupo, constam informações da equipe e do projeto, como um vídeo elaborado pelas bolsistas e voluntárias, fotos, trabalhos apresentados e publicados em anais de eventos, bem como os textos produzidos para o desenvolvimento e realização de cada uma das três oficinas realizadas no Colégio Estadual Dom João Braga. (Figuras 3, 4 e 5).



Figura 3: Site do projeto TRANSFERE (<http://projetotransfere.wix.com/projetotransfere>)



Figura 4: Alunos e bolsistas do colégio participando de etapa experimental da oficina.



Figura 5: Registros de algumas reuniões e confraternização do grupo.

Após a concretização das oficinas programadas para o ano letivo, solicitou-se a escrita de relatos individuais sobre a contribuição do projeto TRANSFERE na formação de cada sujeito participante da equipe e, posteriormente, foram analisados recortes dos relatos, baseando-se na Análise de Conteúdo de Moraes (1999). Cada relato obteve um código: PU1 e PU2 para professores da universidade; PE para professor da escola; LQ para licencianda em Química; AE1, AE2, AE3 para alunas da escola. A análise procedeu-se com base na categoria *a priori* “Contribuição para a formação”, sendo que alguns recortes de relatos dos sujeitos estão expressos no Quadro 1.

Quadro 1: Recortes representativos de percepções dos sujeitos sobre sua participação no desenvolvimento e implementação das oficinas (PRETO, SANGIOGO, SANTOS, 2015³).

“Como ambas as oficinas passaram por todas as etapas de construção, execução e avaliação, creio que toda a equipe do Transfere pôde ser beneficiada nos quesitos: troca de experiências, ensino e aprendizagem, planejamento-execução, interação e trabalho em grupo.” (PU1)

“Participar do projeto influenciará minha carreira, pois, com certeza os conhecimentos construídos aqui serão utilizados futuramente.” (LQ)

“Participar do projeto trouxe uma melhora em meu relacionamento em sala de aula.”(E1)

“Possibilidade de aprender conteúdos de química de um modo diferente e diversificado, de forma que não decora-se o conteúdo.” (E3)

³ Cabe mencionar que alguns dos resultados de pesquisa foram apresentados em resumo expandido (PRETO, SANGIOGO, SANTOS, 2015), mas que neste trabalho há explicitação de uma versão mais completa e detalhada das atividades desenvolvidas.

A diversidade do grupo, oportunizada pelo Projeto de extensão e pela colaboração entre a Escola e a Universidade, permitiu a troca de saberes entre os seus componentes, pois os mesmos têm experiências e conhecimentos diversificados que enriqueceram o desenvolvimento e o planejamento das ações na escola e, como consequência, houve o compartilhamento de conhecimentos sobre a temática envolvida em cada uma das oficinas e sobre o seu contexto de atuação. Por exemplo, as alunas do ensino médio, bolsistas do projeto, trouxeram muitas informações relevantes sobre o perfil dos alunos do ensino médio da escola em questão, influenciando diretamente no planejamento das propostas de ensino.

Em seu relato, PU1 reconhece a contribuição do projeto citando alguns aspectos contemplados pelo trabalho desenvolvido e, além disso, valoriza a participação em eventos onde foram apresentados alguns resultados do trabalho desenvolvido na escola. *“Como ambas oficinas passaram por todas as etapas de construção, execução e avaliação, creio que toda a equipe do TRANSFERE pôde ser beneficiada nos quesitos: troca de experiências, ensino-aprendizagem, planejamento-execução, interação e trabalho em grupo.[...] Os resultados obtidos durante o ano de 2014 foram apresentados em dois eventos: Encontro de Debates sobre o Ensino de Química [EDEQ, 2014] e Congresso de Iniciação Científica da UFPel [CIC, 2014].”*(PU1). Além dos trabalhos citados por PU1, cabe citar a produção do ano de 2015, com apresentação de trabalhos: na 38ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química em Águas de Lindóia/SP; no XXV Congresso de Iniciação Científica da UFPel; e no II Congresso de Extensão e Cultura da UFPel. O envolvimento do grupo com a avaliação das atividades via discussão no próprio grupo, na socialização e na publicação de trabalhos, tornou-se fundamental para qualificação das atividades desenvolvidas.

Para PU2, o Projeto possibilitou o contato com uma escola que ainda não conhecia, ressaltou a troca de conhecimentos entre os sujeitos e a oportunidade de se pensar em uma nova modalidade de formação na escola, a iniciação à pesquisa no ensino médio, sendo esta, segundo PU2, uma vivência inédita, até então, em sua carreira. A importância dos relatos produzidos pela licencianda, a respeito das oficinas realizadas, permitindo assim reflexões sobre as ações planejadas e desenvolvidas, também foi relatado por PU2, através de sua afirmação *“(...) repensar sobre a prática é fundamental na constituição de qualquer professor”* (PU2). Conforme PE, o projeto trabalhou aspectos como o exercício da cidadania, aperfeiçoamento de práticas educativas e também auxiliou no preparo dos alunos para inserção no mercado de trabalho, *“O projeto contribuiu de forma positiva ao realizar novas abordagens de práticas pedagógicas”* (PE). LQ afirma que participar do projeto possibilitou vivências inéditas de iniciação à docência, contato com metodologias de ensino, planejamento de aulas e execução de oficinas, sendo sua primeira experiência à frente de uma turma de ensino médio. *“Participar do projeto influenciará minha carreira, pois, com certeza os conhecimentos construídos aqui serão utilizados futuramente.”* (LQ). Os relatos vindos dos professores da universidade, professor da escola e licencianda em Química estão em consonância com pesquisas que valorizam o (re)pensar do espaço da sala de aula sobre e com o desenvolvimento de novas práticas docentes, afinal, a complexidade que emana do contexto de atuação dos professores demanda que os mesmos se entendam como sujeitos em processos permanentes de formação (MALDANER, 2003).

AE1 relata que o projeto superou suas expectativas e afirma ter aprendido, não somente o conteúdo de química, mas também, português devido a sua contribuição na produção de textos, aprendeu a preparar *slides* para apresentação de trabalhos, pesquisar conteúdos em livros e teve novos aprendizados sobre segurança e organização em laboratório. AE1 também citou a importância do relacionamento

desenvolvido com os colegas de equipe e, a conseqüente, melhora no relacionamento em sala de aula. Para AE3, *“O Projeto Transfere me fez aprender coisas que não aprenderia dentro da sala de aula.”* Ela cita ter aprendido conteúdos de química, desenvolvido experimentos, conhecido vidrarias, desenvolvido a capacidade de trabalhar em equipe e ter atuado como monitora na realização de um experimento realizado durante uma oficina. Além disso, AE3 aprendeu a pesquisar em livros, a produzir textos, a apresentar trabalhos, a ter um comportamento adequado em laboratório e a valorizar a relação de amizade estabelecida com os colegas de equipe. Em seu relato, AE4 diz ter aprendido conteúdos de química e a trabalhar em equipe, considera que, por meio das atividades, o projeto lhe proporcionou uma melhor desenvoltura ao se expressar em público, citou também a oportunidade de conhecer a universidade, através de uma visita realizada pelo grupo. Além disso, AE4 valoriza, conforme o recorte de seu relato, a *“possibilidade de aprender conteúdos de química de um modo diferente e diversificado, de forma que não decora-se o conteúdo.”*

Assim as atividades do Projeto viabilizaram um espaço de interação que possibilitou a troca de conhecimentos oriundos da formação de cada sujeito, além dos mesmos se envolverem com a iniciação à pesquisa *no e sobre* o contexto da escola, pois toda a equipe, formada de estudantes e professores da escola e da universidade, tiveram oportunidade de estudo, pesquisa, leitura, escrita e análise de todas as etapas de planejamento e de implementação das oficinas.

No vídeo, presente no site do projeto (Figura 3), também é possível encontrar outros relatos de alunas integrantes do grupo. O vídeo foi gravado e editado pelas próprias alunas, onde, num ambiente descontraído, em roda de conversa, foi estimulado o diálogo sobre a importância do projeto em sua formação escolar e acadêmica. Nesses relatos, além de reafirmadas as contribuições citadas anteriormente, algumas novas manifestações aparecem, como o fato da aluna de graduação, bolsista do projeto, discorrer sobre o quanto o projeto contribuiu em sua fase de transição do ensino médio para a graduação, permitindo que a aluna se sentisse mais confiante e integrada à vida acadêmica ao trabalhar como bolsista do projeto, em seu primeiro semestre da graduação em Química.

Os resultados deste trabalho, sobre as percepções dos sujeitos participantes, vêm motivando a continuidade dos moldes atuais da organização do grupo, no que diz respeito ao planejamento e implementação das oficinas, no entanto, estes mesmos resultados evidenciam algumas dificuldades, como a troca de membros da equipe e a dificuldade de conseguir um horário de reunião em que todos os participantes do projeto consigam se fazer presentes.

CONCLUSÃO

A inclusão de alunas do ensino médio no Projeto TRANSFERE, motivada pela chamada pública “Meninas e Jovens Fazendo Ciências”, tem oportunizado, não somente o desenvolvimento de novas metodologias de ensino, com vistas a melhorar a qualidade do ensino público, mas também a importante disseminação da iniciação à pesquisa junto a alunas do ensino médio e graduandos em Química. Um resultado que cabe ser mencionado foi a influência positiva do projeto para que uma das alunas do ensino médio ingressasse no curso de Licenciatura em Química na Universidade Federal de Pelotas. Segundo ela, participar do projeto foi fator decisivo para a escolha da futura profissão.

Na análise dos relatos dos sujeitos, percebe-se que todos puderam ampliar sua experiência com o ensino e aprendizado de Química, refletindo positivamente em suas práticas e formação acadêmica, estudantil e profissional, além da formação cidadã.

Os resultados obtidos neste trabalho, complementam estudos preliminares já realizados, com o intuito de contribuir na avaliação da qualidade das interações propiciadas nos processos de ensino e de aprendizagem, em diferentes turmas do ensino médio, a partir da implementação de oficinas (PRETO et. al. 2014; 2015). Além disso, está em desenvolvimento uma análise mais aprofundada sobre a viabilidade da execução de oficinas, tendo como referencial teórico, os Três Momentos Pedagógicos de Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002), cujos resultados serão apresentados em trabalhos futuros.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio**. Brasília: MEC, Secretaria de Educação Básica, 2006.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Brasília: MEC, Secretaria de Educação Básica, 2002.

DELIZOICOV, D. Ensino de Física e a concepção freiriana de educação. **Revista de Ensino de Física**, v. 5, n. 2, p. 85-98, 1983.

_____. **Conhecimento, tensões e transições**. 1991. Tese (Doutorado). Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1991.

_____. Problemas e problematizações. In: Pietrocola, M. (Org.). **Ensino de Física: Conteúdo, metodologia e epistemologia em uma concepção integradora**. Florianópolis: UFSC, p. 125-150, 2005.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. P.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de ciências: Fundamentos e Métodos**. São Paulo: Cortez, 2002.

FRANCISCO, W.; FERREIRA, L.; HARTWIG, D. Experimentação problematizadora: fundamentos teóricos e práticos para aplicação em salas de aula de ciências. **Química Nova na Escola**. n. 30, p. 34-41, 2008.

LOPES, Alice. **Conhecimento escolar: ciência e cotidiano**. Rio de Janeiro: UERJ, 1999.

MALDANER, O.A. **A formação inicial e continuada de professores de química – professor/pesquisador**. 2. ed. Ijuí: Unijuí, 2003.

MORAES, R. Análise de conteúdo. **Educação**. v. 22, n. 37, p.7-32,1999.

PAVIANI, N. M. S.; FONTANA, N. M. Oficina pedagógica: relato de uma experiência. **Conjectura**, Caxias do Sul, v.14, n. 2, p. 77-88, 2009.

PAZINATO, M.; BRAIBANTE, M. Oficina temática composição química dos alimentos: uma possibilidade para o ensino de química. **Química Nova na Escola**. v. 36, n. 4, p. 289-296, 2014.

PRETO, C. R.; DENIS, M.; DOS SANTOS, A. W. R. A.; SANGIOGO, F. A. “A oficina ‘gases no cotidiano’: uma experiência de inclusão de alunas bolsistas do ensino médio”. 34º EDEQ - Encontro de debates sobre o ensino de química. Santa Cruz do Sul, RS. **Anais**, p. 127-132, 2014.

PRETO, C. R.; SANGIOGO, F. A.; DOS SANTOS, A. W. R. A. Oficina Fogos de Artifício – Utilização de Conceitos Químicos Pelos Estudantes na Explicação dos Fenômenos Observados. XXIV CIC - Congresso de Iniciação Científica da Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, RS. **Anais**. 2015. Disponível em: http://cti.ufpel.edu.br/siepe/arquivos/2015/MD_03830.pdf. Acesso em Março de 2016.

PRETO, C. R.; SANGIOGO, F. A.; DOS SANTOS, A. W. R. A. A Oficina “Gases no Cotidiano” em Aulas de Química da Educação Básica. XXIII CIC - Congresso de Iniciação Científica da Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, RS. **Anais**. 2014. Disponível em: http://cti.ufpel.edu.br/siepe/arquivos/2014/CE_01055.pdf. Acesso em: Março de 2016.

PRETO, C. R.; SANGIOGO, F. A.; DOS SANTOS, A. W. R. A. Contribuições para a formação de sujeitos envolvidos em um projeto que planeja e implementa oficinas na interação Universidade-escola. 38ª Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química. Águas de Lindóia, SP. **Anais**, 2015. Disponível em: <http://www.s bq.org.br/38ra/cdrom/resumos/T0767-1.pdf>. Acesso em: Março de 2016.

SIQUEIRA, M. F.; PRETO, C. R.; VENTURA, F.; SANGIOGO, F. A.; DOS SANTOS, A. J. R. W. A. Projeto Transfere e a interação Universidade-escola. Congresso de Extensão e Cultura da Universidade Federal de Pelotas. Pelotas, RS. **Anais**, p. 67-70, 2015. Disponível em: <http://wp.ufpel.edu.br/congressoextensao/files/2015/11/Educa%C3%A7%C3%A3o.pdf>. Acesso em: Março de 2016.