



O Ensino de Química Orgânica por meio de temas geradores de discussões: o uso da metodologia ativa World Café.

Nêmora Francine Backes*¹ (PG), Tania Renata Prochnow¹ (PQ)
*nemorafrancinebackes@yahoo.com.br

¹Programa de Pós Graduação em Ensino de Ciências e Matemática – PPGECIM; Universidade Luterana do Brasil – Canoas/RS.

Palavras-chave: World Café, Metodologia Ativa, Tema Gerador.

Área temática: Criação, Criatividade e Propostas Didáticas

Resumo: Partindo do pressuposto da necessidade de mudanças na educação, principalmente nas metodologias de ensino, que conforme Maldaner (1998) potencializem o processo de aprendizagem, este artigo apresenta uma proposta metodológica utilizando metodologias ativas aliadas a temas geradores, para abordagem de conteúdos de Química Orgânica. A metodologia ativa apresentada é a técnica "World Café", que estimula a argumentação, a criticidade e envolve o contexto dos estudantes. Os resultados obtidos são satisfatórios e apontam que ocorreu o envolvimento, a argumentação e se relacionou com o contexto dos estudantes. Propõe-se, em estudos futuros, ampliar a metodologia para outras turmas do ensino médio e envolver outras disciplinas, possibilitando uma atividade interdisciplinar.

Introdução

O contexto atual da educação exige mudanças nas metodologias clássicas nos processos de ensino e de aprendizagem (GIESBRECHT, 1994). O perfil dos atuais estudantes do ensino médio requer o uso de meios alternativos de ensino, que potencializem o processo de aprendizagem (MALDANER; SCHNETZLER, 1998).

Empiricamente, quando se fala em ensino de Química, a maioria dos trabalhos caracterizam-se por memorização de algoritmos e conceitos, de forma descontextualizada com o cotidiano. Esta realidade já está sendo modificada, com novas pesquisas e aprimoramento no meio acadêmico. Segundo Chassot (2004), o ensino de Química deve ser efetivo e oferecer consciência de cidadania, pensamento crítico e estar voltado a aspectos sociais focados no cidadão e em conhecimentos sociocientíficos. É necessário que ocorra uma reflexão e um repensar quanto as metodologias empregadas e a sua finalidade, formar cidadãos críticos, no contexto do ensino de Química.

O uso de metodologias ativas no ensino vem apresentando resultados satisfatórios e sendo utilizado nas diferentes áreas. No ensino de Química, utiliza-se principalmente a experimentação como metodologia ativa; o uso de outras metodologias como jogos e resolução de problemas também são introduzidos em sala de aula, afim de qualificar o processo de ensino e aprendizagem.

O presente artigo, apresenta o uso da metodologia ativa World Café, aliada ao uso de temas geradores, afim de fomentar o pensamento crítico, discussões e construção de conhecimento quanto ao estudo da Química Orgânica.

Objetivos

FURG, 09 e 10 de novembro de 2017.



Na busca por oferecer um ensino de Química que possibilite a construção do conhecimento de forma significativa, o pensamento crítico e fomente a discussões, este trabalho tem como objetivo apresentar uma proposta didática a partir do uso da metodologia World Café no ensino de Química Orgânica. Também objetiva-se apresentar resultados parciais obtidos quanto ao uso desta metodologia ativa aliada ao uso de tema gerador e suas potencialidades no ensino de Química.

Ensino de Química – o ensino vinculado ao contexto

Segundo Vasconcellos (2005), o método tradicional de ensino é frequentemente criticado devido ao seu formato passivo e expositivo do conhecimento. A estruturação do ensino, muitas vezes é um fator que dificulta a relação do estudante com os conceitos de química e seus conhecimentos prévios. A aprendizagem significativa é resultado da relação da nova informação com aspectos relevantes da estrutura cognitiva já existente do estudante (GUIMARÃES, 2009).

A aprendizagem evidenciada, significativa, ocorre quando há a aquisição de significados reais para os indivíduos, relacionados com o contexto e seus conhecimentos prévios (MOREIRA, 2006). Segundo Moreira (2011), a sociedade atual exige que os conhecimentos sejam adquiridos significativamente, porém isto deve ocorrer de maneira crítica, próximo da sociedade e do seu contexto.

O ensino de Química, além de significativo e crítico, pode ser contextualizado. Os conteúdos científicos contextualizados devem estar vinculados aos conteúdos curriculares e as ligações dos conhecimentos cotidianos e partir de situações reais e de interesse dos estudantes (SANTOS, 2007). Segundo Oliveira e Macedo (2014), o processo de ensino deve ser ressignificado, para que seja despertada nos estudantes a necessidade e a importância dos conhecimentos científicos vinculados a química no seu cotidiano.

Segundo o Decreto de Lei nº 4.074 (BRASIL, 2002a), a Química, na perspectiva do processo de aprendizagem, deve enfatizar as situações de forma crítica e que permita o desenvolvimento de habilidades e competências vinculados à análise, interpretação, argumentação e avaliação de conceitos sociocientíficos. Os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCNEM), quanto ao ensino de Química, orientam sua base em três pilares:

Um ensino baseado harmonicamente nesses três pilares poderá dar uma estrutura de sustentação ao conhecimento de química do estudante especialmente se, ao tripé de conhecimentos químicos, se agregar uma trilogia de adequação pedagógica fundada em:

- contextualização, que dê significado aos conteúdos e que facilite o estabelecimento de ligações com outros campos de conhecimento;
- respeito ao desenvolvimento cognitivo e afetivo, que garanta ao estudante tratamento atento a sua formação e seus interesses;
- desenvolvimento de competências e habilidades em consonância com os temas e conteúdos do ensino (BRASIL, 2002b, p. 87-88.).

Segundo os PCNEM – Parte II (BRASIL, 2000), o ensino de Química deve contribuir para o desenvolvimento do cidadão e de valores para interagir com o mundo. As contribuições podem ser efetivas quando se utiliza a contextualização, com temas de relevância regional, local ou até mesmo mundial.



Um mecanismo para o ensino de Química contextualizado é o uso de temas geradores. Marcondes (2008) destaca que temas geradores devem abordar conceitos, informações e que seja possível intervir na sociedade e realidade do estudante. É necessário, que os estudantes compreendam e reconheçam a importância do tema, possibilitando assim que a aprendizagem possua significado.

O uso de temas geradores no ensino de Química, pode ser de diferentes modos, como na introdução de conceitos ou compreensão do mundo a partir de conceitos já estudados. Marcondes e colaboradores (2007), enfocam que o tema gerador deve proporcionar conhecimento aos estudantes, vinculando conceitos científicos a realidade.

No ensino de Química, o uso de tema gerador, conforme Cavalcanti et. al. (2010), considera-se uma metodologia que desperta o interesse nos estudantes. Segundo Delizoicov et al. (2009), com o uso de temas geradores é evidenciado como um facilitador no processo de aprendizagem.

Metodologias ativas e a Técnica World Café

Segundo Sobral e Campos (2012), modificar os processos de ensino e aprendizagem significa uma ruptura dos modelos tradicionais de ensino. O professor deve tornar-se um facilitador e técnico do processo de aprendizado dos estudantes, abandonando os métodos tradicionais de transmissão de conceitos (MAZUR, 1996). Nessa visão, o estudante assume um papel de protagonista da sua aprendizagem, desenvolvendo senso crítico, competências e habilidades e relações com o mundo (PINTO et al., 2012).

O envolvimento e interação do estudante no processo de aprendizagem se dá por meio de uma aprendizagem ativa, que segundo Barbosa e Moura (2013) ocorre quando o aluno interage com a temática, é estimulado a construir, discutir, questionar, ouvir, falar sobre o assunto. Neste ambiente, o professor é um facilitador do processo, orientando e supervisionando para a busca de novas informações.

As metodologias ativas, são diversas, e o professor é o facilitador do processo de aprendizagem e os estudantes assumem-se como coparticipes do processo de construção de conhecimento a partir de seus interesses e necessidades. Diferentes metodologias ativas são utilizadas no ensino de Química, como a aprendizagem baseada na resolução de problemas, aprendizagem baseada em projetos, sala de aula invertida, entre outras e apresentam resultados satisfatórios, evidenciando a necessidade de outros meios de ensino.

A técnica "World Café" é uma metodologia ativa que possui como pressupostos o conhecimento e a sabedoria para gerar ideias. Proposta por Brown e Isaacs (2007), e utilizada em projetos de pesquisa, cursos de capacitação principalmente, esta entende que a conversa impulsiona negócios pessoais e organizacionais, conforme apresentado na Figura 1.

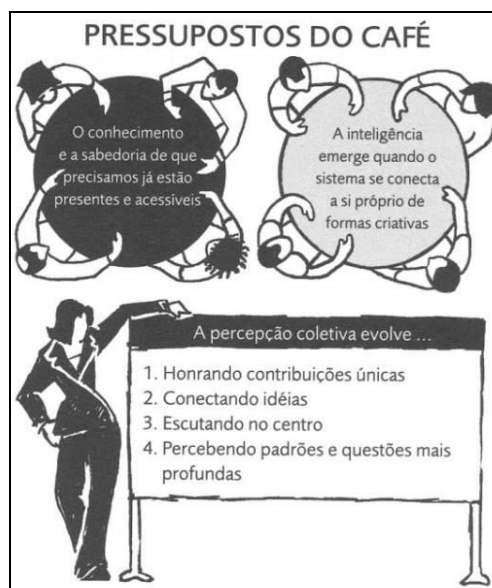


Figura 1: pressuposto da técnica "World Café".

Fonte: Brown e Isaacs, 2007, p. 185.

"World Café", busca despertar a criatividade dos participantes, em um ambiente descontraído e bem humorado. O "World Café", possui como meio de aplicação, a técnica de forma colaborativa, afim de gerar ideias dentro de um contexto. Brown e Isaacs (2007), consideram que a técnica possui sete princípios básicos para o sucesso de sua aplicação.

O princípio 1, vincula-se a quem planeja e organiza o "World Café", pois este deve ter clareza do objetivo a ser atingido e o tema a ser discutido. O segundo princípio é quanto ao espaço; este deve ser acolhedor e que permita o processo criativo. No terceiro princípio do "World Café", destaca-se a relevância dos questionamentos e da temática, afim de gerar discussões pertinentes. A contribuição de todos os indivíduos participantes é o que alicerça o quarto princípio, possibilitando uma construção colaborativa e coletiva. Os princípios 5 e 6, destacam os diferentes pontos de vista que possibilitam a técnica: saber ouvir, respeitar e compartilhar as ideias. E o sétimo princípio baseia-se nas discussões significativas e no compartilhar destas ideias com o grande grupo (TEZA et. al., 2013).

Conforme a Figura 2, a técnica consiste em organização de pequenos grupos. Estes grupos devem, a partir de um tema gerador, escutar uns aos outros, discutir aspectos relevantes, utilizar de seus conhecimentos prévios para contribuir com o processo criativo de aprendizagem, conectar as ideias uma nas outras e focar no que possui significado ao grupo.

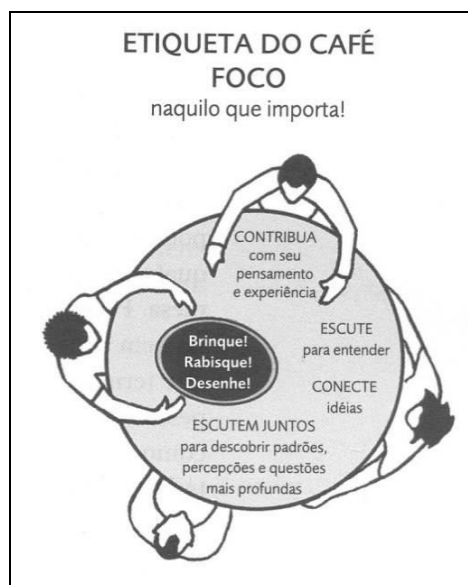


Figura 2: processo criativo do “World Café”
Fonte: Brown e Isaacs, 2007, p. 185

Segundo Camargo (2011), a técnica “World Café”, em resumo, é um método de diálogo e criação coletiva, afim de promover conversas significativas. Os diálogos buscam o envolvimento de todos os participantes, oportunizando a inteligência e criação coletiva para problemas complexos.

Delineamento Metodológico

O desenvolvimento deste trabalho ocorreu em uma Escola de Educação Básica de Santa Cruz do Sul/RS, em turma de terceiro ano do Ensino Médio. Por meio da contextualização com o uso de sete diferentes temas geradores, utilizou-se a metodologia ativa “World Café” para fomentar discussões e incitar a criatividade, referente aos conteúdos de Química Orgânica.

A coleta de dados se deu por meio dos registros escritos dos estudantes e registros de falas dos alunos, transcritos pela professora. A Análise Textual Discursiva (ATD) proposta por Moraes e Galiuzzi (2013) é empregada neste trabalho na análise da linguagem presente nos instrumentos de coleta de dados produzidos pelos sujeitos envolvidos na pesquisa.

A proposta desta investigação se deu em três momentos específicos, sendo estes:

1º Momento: Apresentação da metodologia “World Café” – a professora, apresentou a técnica, instigou os estudantes e organizou o material a ser utilizado para discussões a partir dos interesses prévios dos estudantes.

2º Momento: Execução da metodologia “World Café” – os estudantes, organizados em sete grupos, executaram a técnica, fomentando discussões e argumentações.

3º Momento: Apresentação dos grupos e discussões coletivas perante os assuntos.

Os temas geradores, envolvendo química orgânica que fomentaram as discussões, sempre acompanhados de textos, imagens ou vídeos, foram:

- A Química no Corpo
- Invasão da Química na Agricultura
- A Química dos Anabolizantes



- Medicamentos para emagrecer
- A investigação criminal
- Química das Tatuagens
- Cafeína e a química

Todos os estudantes percorreram e discutiram com todos os grupos, registrando suas principais opiniões, conhecimentos, argumentos. Ao final, o grupo inicial de cada tópico, organizou as principais ideias e ocorreu a apresentação ao grande grupo.

Resultados e Discussões

Os resultados obtidos com a proposta foram satisfatórios. Os estudantes demonstraram-se envolvidos, questionadores e argumentativos. Foi possível identificar em suas falas o interesse pelas temáticas e a relação com o cotidiano, como se observa neste excerto do estudante A:

ESTUDANTE A: *Eu tomo café todos os dias, muito café. Não tinha "me dado conta" que outras coisas que eu tomo também têm cafeína, isso pode ser demais para meu organismo. Precisamos pesquisar sobre isso grupo.*

Foi possível avaliar o desenvolvimento das habilidades de argumentar, questionar e ouvir, pois diferentes opiniões entre os grupos foram expressadas nos diferentes tópicos, e todos com respeito, desenvolveram seu pensamento crítico. É possível observar as diferentes opiniões evidenciadas nos excertos dos estudantes B e C.

ESTUDANTE B: *Os agrotóxicos são ótimos na agricultura, matam todas as pragas.*

ESTUDANTE C: *Mas fazem muito mal pra nós que comemos os alimentos.*

ESTUDANTE B: *Só que sem eles não teríamos alimentos pra toda população.*

ESTUDANTE C: *Mas as vezes é exagerado o uso. Eu procuro por alimentos orgânicos, sempre que dá.*

ESTUDANTE B: *Nem todo mundo pode pagar por orgânicos, precisamos pensar em todos.*

Nos excertos anteriores, dos estudantes B e C, dão indícios da visão de mundo e a criticidade perante a um dos tópicos da metodologia "World Café". Com estes exemplos, é possível verificar que os objetivos iniciais desta proposta foram alcançados, pois os estudantes envolveram-se nas atividades, desempenharam seus papéis de articuladores do seu próprio conhecimento e buscaram argumentos embasados cientificamente para discutirem suas ideias.

Considerações Finais

A partir da proposta de trabalho apresentada e os resultados satisfatórios observados, é possível considerar que o uso de metodologia ativa, vinculada a temas geradores é mais uma alternativa nos processos de ensino e aprendizagem de Química. A necessidade da formação de um cidadão crítico, argumentativo e com conhecimento científico, faz com que sejam necessárias novas metodologias em sala de aula, tornando evidente a técnica "World Café" como um meio para explorar as habilidades dos estudantes.



Universidade Federal do Rio Grande (FURG)

Escola de Química e Alimentos (EQA)

Curso de Química - Licenciatura

"EDEQ - 37 anos: Rodas de formação de Professores no Ensino de Química."

Preposições futuras estão sendo planejadas utilizando o viés de metodologias ativas vinculadas a temas geradores, em diferentes séries do ensino médio e de forma integrada a outras disciplinas, buscando discussões interdisciplinares.

Referências bibliográficas

BARBOSA, E. F. & MOURA, D. G. **Metodologias ativas de aprendizagem na Educação Profissional e Tecnológica. B. Tec. Senac**, Rio de Janeiro, v. 39, n.2, p.48-67, maio/ago. 2013.

BRASIL, **Parâmetros Curriculares Nacionais Ensino Médio Parte III – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. MEC, 2000.

BRASIL. **Decreto de Lei nº 4.074**, de 4 de Janeiro de 2002. Regulamenta a Lei no 7.802, de 11 de julho de 1989. Diário Oficial, Brasília, 4 de janeiro de 2002a.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais – Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias.- Orientações Educacionais Complementares aos parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC/SEMTEC, 2002b.

BROWN, J.; ISAACS, D. *O World Café: dando forma ao nosso futuro por meio de conversações significativas e estratégicas*. São Paulo: **Cultrix**, 2007.

CAMARGO, M. World Café: método de diálogo e criação coletiva como ferramenta de Educação Ambiental. In: JACOBI, P.R. (Org.) **Aprendizagem Social: diálogos e ferramentas participativas: aprender juntos para cuidar da água**. São Paulo. FAPESP, 2011. p.33-36. 2011.

CAVALCANTI, J. A.; FREITAS, J. C. R.; MELO, A. C. N.; FREITAS FILHO, J. R. Agrotóxicos: uma temática para o ensino de Química. **Química Nova na Escola**, v. 32, n. 1, 2010.

CHASSOT, A. - **Para que(m) é útil o ensino?** 2 ed. Ed. Ulbra, Canoas, 2004.

DELIZOICOV, D., ANGOTTI, J. A. A., PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de Ciências: Fundamentos e métodos**. 3. Ed. São Paulo: Editora Cortez, 2009.

GIESBRECHET, E. O desenvolvimento do ensino de química (depoimentos). **Estudos Avançados**, v. 8, n. 22, p. 115-122, 1994.

GUIMARÃES, C. C.- Experimentação no ensino de química: caminhos e descaminhos rumo à aprendizagem significativa. **Química Nova na Escola**, v. 31, n. 3, p. 198-202, 2009.

MALDANER, O. A.; SCHNETZLER, R. P. A necessária conjugação da pesquisa e do ensino na formação de professores e professoras. In: CHASSOT, A. I.; OLIVEIRA, R. J. **Ciência, ética e cultura na educação**. São Leopoldo: Ed. Unisinos, 1998. p. 191-214.

FURG, 09 e 10 de novembro de 2017.



MARCONDES, M. E. R, SILVA, E. L., TORRALBO, D., AKAHOSHI, L. H., CARMO, M. P., SUART, R. C., MARTORANO, S. A., F. L. SOUZA. **Oficinas temáticas no Ensino Público: formação continuada de professores.** São Paulo: Imprensa Oficial do Estado de São Paulo, 2007.

MARCONDES, M. E. R. Proposições metodológicas para o Ensino de Química: Oficinas Temáticas para a Aprendizagem da Ciência e o Desenvolvimento da Cidadania. **Revista Em extensão.** Uberlândia, vol 7, 2008.

MAZUR, E. **Peer Instruction: A User's Manual.** Boston: Addison-Wesley, 1996.

MORAES, R; GALIAZZI, M. C.. **Análise Textual Discursiva.** Ijuí: Editora Unijuí, 2013.

MOREIRA, M. A. **A teoria da aprendizagem significativa e sua implementação em sala de aula.** Brasília. Editora Universidade de Brasília, 2006.

MOREIRA, M. A. **Aprendizagem significativa: a teoria e textos complementares.** São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011.

OLIVEIRA, V. B., MACEDO, M. J. H. Contextualização no Ensino de Química: Uma análise dos DCNEM e PCNS na construção de um ensino médio significativo. **Revista Eletrônica Debates em Educação Científica e Tecnológica**, V. 04, N. 0, p. 114 – 120, Dezembro, 2014.

PINTO, A. S. S.; BUENO, M. R. P.; SILVA, M. A. F. A.; SELLMAN, M. Z. & OEHLER, S. M. F. **Inovação Didática - Projeto de Reflexão e Aplicação de Metodologias Ativas de Aprendizagem no Ensino Superior: uma experiência com "peer instruction"**. Janus, Lorena, ano 6, n. 15, 1jan./jul., 2012, pp.75-87.

SANTOS W. L. P., "Contextualização do ensino de ciências por meio de temas CTS em uma perspectiva crítica", **Ciência & Educação**, v.2, 2007.

SOBRAL, F. R. & CAMPOS, C. J. G. Utilização de metodologia ativa no ensino e assistência de enfermagem na produção nacional: revisão integrativa. **Rev. esc. enferm. USP**, São Paulo, v.46, n.1, Feb. 2012, pp.208-218.

TEZA, P., MIGUEZ, V. B., FERNANDES, R. F., SOUZA, J. A., DANDOLINI, G. A., ABREU, A. F. Geração de Ideias: aplicação da técnica World Café. **Int. Journ. Knowl. Eng. Manag.** ISSN 2316-6517, Florianópolis, v. 3, n. 3, p. 1-14 , jul/out, 2013.

VASCONCELOS, C. S. **Construção do Conhecimento em sala de aula.** São Paulo: Libertad. 16ª ed, 2005.