

JULGAMENTO SIMULADO SOBRE ADITIVOS ALIMENTARES COMO ESTRATÉGIA PARA APROFUNDAR OS CONCEITOS QUÍMICOS

Marcelo Franco Leão¹, Marli Teresinha Quartieri², Miriam Inês Marchi³

Resumo: Metodologias diversificadas de ensino, que visam ao trabalho coletivo, oportunizam novas formas de obtenção, construção e reconstrução do conhecimento aos estudantes. Este estudo descreve uma estratégia de ensino que buscou abordar conceitos químicos contextualizados por meio da realização de um júri simulado. A problemática abordada foram os aditivos alimentares, em especial os benefícios e os malefícios que a utilização de edulcorantes e conservantes proporcionam. Participaram da pesquisa 29 estudantes de Química Analítica do curso presencial de Engenharia de Alimentos da UNEMAT de Barra do Bugres-MT. A turma foi dividida em três grupos: um para personificar os advogados de defesa, outro como advogados de acusação e o terceiro se portou como júri. As manifestações nos Fóruns, disponibilizados no Ambiente Virtual da disciplina, a respeito das aulas presenciais apontam que a estratégia foi envolvente e estimulou os estudantes a aprofundar seus conhecimentos por meio de pesquisas para embasar seus argumentos durante as discussões. Os resultados do estudo permitiram concluir que estratégias envolvendo ações coletivas e expressão oral são mais atrativas.

Palavras-chave: Técnicas coletivas. Simulação. Ensino da Química.

1 INTRODUÇÃO

As mudanças rápidas, os avanços científicos e tecnológicos, o mundo da informação e da globalização constituem o atual cenário mundial que apresenta também grandes contrastes econômicos e sociais, o que exige do ser humano um repensar dos seus atos diante da vida.

Ao repensar o contexto educacional, constata-se que as práticas pedagógicas observadas na maioria das salas de aula estão longe de atender as transformações do cenário mundial, pois estão calcadas em metodologias tradicionais de ensino que não favorecem a produção do conhecimento, tampouco a transformação social. O que se observa é uma educação centrada no cumprimento de programas preestabelecidos sem a preocupação com a validade desses conhecimentos.

Nesse ambiente, os estudantes não são estimulados a solucionar problemas de seu cotidiano. Preocupam-se apenas, na melhor das hipóteses, em responder corretamente as avaliações as quais são submetidos com a intenção de certificação ou credenciamento ao ensino superior. Esse tipo de educação não qualifica os estudantes na obtenção de sucesso profissional nem na melhoria de qualidade de vida. A educação desvinculada da realidade, pautada em formas tradicionais de

1 Graduado em Química Licenciatura Plena com habilitação em Física pela UNISC. Pós-graduado em Orientação Educacional(Dom Alberto) e em Relações Raciais na Educação e na sociedade Brasileira(UFMT).Mestrando em Ensino pela UNIVATES. Professor da Universidade do Estado de Mato Grosso - UNEMAT. Tutor do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Mato Grosso – IFMT/UAB. Professor do Centro de Educação de Jovens e Adultos “15 de outubro” de Barra do Bugres-MT.

2 Graduada em Ciências e Matemática. Mestre em Matemática Aplicada. Doutora em Educação. Professora do PPGEnsino do Centro Universitário UNIVATES.

3 Graduada em Química. Mestre e Doutora em Química. Professora do PPGEnsino do Centro Universitário UNIVATES.

ensino que priorizam a memorização, os resultados e o individualismo, desmotiva os estudantes por não apresentar atrativos e não responder suas inquietações e necessidades.

Na atual conjuntura, faz-se necessário repensar o processo pedagógico de ensino e aprendizagem, para que seja proporcionado ao estudante um ambiente mais envolvente, no qual ele possa desenvolver suas habilidades cognitivas e aprender de uma maneira diferente o que é solicitado pela instituição educacional. Contudo, não se pode pensar em sucesso didático se o educador não possuir um eixo orientador de suas ações. Assim sendo, ele precisa ressignificar seu trabalho através de mudanças metodológicas, a fim de que aconteçam avanços significativos no processo de ensino e aprendizagem e na formação humana.

O presente artigo é resultado de estudos e discussões em torno das metodologias de ensino ocorridos durante o desenvolvimento da disciplina de Estratégias de Ensino, ofertada pelo Programa de Mestrado Acadêmico *Stricto Sensu* em Ensino, promovido pelo Centro Universitário UNIVATES, Câmpus de Lajeado-RS. Esses estudos revelaram a necessidade de desenvolver estratégias pedagógicas diversificadas nas salas de aula para atender esse novo contexto que se configura.

Este artigo descreve a realização de um júri simulado como estratégia de ensino que abordou a temática acerca dos aditivos alimentares, em especial os benefícios e malefícios que a utilização de edulcorantes e conservantes proporcionam, para contextualizar o estudo de conceitos químicos importantes à formação acadêmica e presentes na vida cotidiana. Sendo assim, seu objetivo foi analisar o quanto as estratégias pedagógicas diferenciadas da metodologia tradicional influenciam no processo de ensino e aprendizagem.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Parte-se do princípio de que aprender é construir e de que, para podermos dar conta de um novo conhecimento, os significados já existentes não só serão modificados, mas interpretados de uma nova forma, por meio do novo, de forma a integrá-los e torná-los nossos. Este processo caracteriza-se como aprendizagem significativa (COLL, et al., 2009).

Não é um processo passivo que conduz à acumulação de novos conhecimentos, que Freire (1996) intitula como “educação bancária” mas, pelo contrário, é um processo ativo que promove integração, modificação, estabelecimento de relações entre conhecimentos já possuídos com os novos, gerando autonomia a cada aprendizagem adquirida.

Para Ausubel (2003), a aprendizagem pode ocorrer de duas formas: uma em que novas informações são adquiridas por um aprendiz sem que nenhuma ou poucas associações sejam feitas com conceitos relevantes, existentes em sua estrutura cognitiva, denominada pelo autor como aprendizagem mecânica; e outra em que a aprendizagem será significativa à medida que um novo conteúdo é incorporado às estruturas cognitivas do estudante, que, ao relacionar seu conhecimento prévio ao novo, assume significado.

Segundo o autor supracitado, aprendizagem significativa é o processo por meio do qual um novo conhecimento, uma nova informação, se relaciona de maneira não arbitrária e substantiva à estrutura cognitiva do aprendiz. É no curso da aprendizagem significativa que o significado lógico do material de aprendizagem se transforma em significado psicológico para o sujeito.

Sob esse pensamento, o professor passa a ser um mediador da aprendizagem construída pelo estudante que, por meio de estímulos, vai vincular suas estruturas cognitivas – conceitos e habilidades – com situações-problemas, para assim desenvolver novos conhecimentos (COLL, et al., 2009).

Para Fonseca (2008), o fazer docente tornou-se mais trabalhoso, e, por que não dizer, mais difícil, pois necessita de uma elaboração mais consciente e direcionada de um pensar mais profundo

sobre para que, o que e como ensinar. O tempo do improvisado, da receita pronta que se repete ano após ano, já se desgastou, é preciso repensar, refazer, inovar. Em outras palavras, é preciso ser estrategista e saber o que se pretende atingir, o que requer que tenhamos clareza sobre aonde pretende-se chegar com o processo ensino-aprendizagem.

No livro “Estratégias de ensino-aprendizagem”, Bordenave e Pereira (1997) deixam claro que ensinar não é o mesmo que aprender. Apenas uma parte de tudo o que é ensinado efetivamente o estudante aprende. Ensinar consiste na resposta planejada frente às exigências do processo de aprendizagem. O ensino é visto pelos autores como resultante das relações de acompanhamento da aprendizagem dos estudantes, do conhecimento aprofundado do assunto a ser ensinado e das técnicas didáticas que empregará.

Segundo o pensamento de Pimenta e Anastasiou (2002, p. 195), “a respeito do método de ensinar e fazer aprender (ensinagem) pode-se dizer que ele depende, inicialmente, da visão de ciência, de conhecimento e de saber escolar do professor”. Em outras palavras, são determinantes as concepções epistemológicas e pedagógicas que os professores têm sobre o ensino e a aprendizagem.

Comungando do mesmo pensamento, Mazzioni (2013) discute sobre o que poderá fazer do professor mais bem sucedido no seu ofício de educar e atribui à habilidade de identificar e escolher as estratégias de ensinagem que melhor se adaptem as características dos alunos com os quais trabalha e que considere as características dos conteúdos em discussão.

Estratégia, do grego “*strategía*” e do latim “*strategia*”, é a arte de aplicar ou explorar os meios e condições favoráveis disponíveis, com vista à execução dos objetivos específicos (ANASTASIOU; ALVES, 2004).

Segundo Berdenave e Pereira (1997), para se estabelecer uma estratégia didática, dois conhecimentos são essenciais: os de experiências de aprendizagem e de atividades de ensino-aprendizagem. É necessário que os estudantes se exponham a certas experiências – problemas reais ou representação deles – capazes de induzir as mudanças desejadas. Para o professor oportunizar a vivência dessas experiências, é preciso estruturar atividades que promovam situações de aprendizagem.

É importante a escolha das atividades de ensino, pois delas dependerá o crescimento ou não do estudante enquanto pessoa. Enquanto os conteúdos informam, os métodos formam. Desse modo, o uso do termo “estratégias de ensino” refere-se aos meios utilizados pelos docentes na articulação do processo de ensino, de acordo com cada atividade e os resultados esperados. Anastasiou e Alves (2004, p. 71) advertem que:

As estratégias visam à consecução de objetivos, portanto, há que ter clareza sobre aonde se pretende chegar naquele momento com o processo de ensinagem. Por isso, os objetivos que norteiam devem estar claros para os sujeitos envolvidos – professores e alunos – e estar presentes no contrato didático, registrado no Programa de Aprendizagem correspondente ao módulo, fase, curso etc.

As estratégias ou dinâmicas que envolvem atividades em grupos, segundo Gil (2012), desenvolvem capacidades que não são possíveis de obter se ocorrerem em técnicas individuais. As técnicas coletivas oportunizam estudar um problema em equipe, desenvolvem colaboração, debate, discussão e estabelecimento de relações entre o tema com suas experiências e com os conhecimentos preexistentes em suas estruturas cognitivas.

Anastasiou e Alves (2004), no livro “Processos de ensinagem na universidade”, citam 20 estratégias de ensino na universidade. Uma delas é o júri simulado, também denominado julgamento simulado. Essa estratégia, entre outras finalidades, aplica-se ao desenvolvimento de habilidades

dos futuros profissionais na deliberação de conflitos morais no âmbito da ética e na formação por promover pesquisa.

A estratégia de ensino júri simulado é definida como:

[...] uma simulação de um júri em que, a partir de um problema, são apresentados argumentos de defesa e de acusação. Pode levar o grupo à análise e avaliação de um fato proposto com objetividade e realismo, à crítica construtiva de uma situação e à dinamização do grupo para estudar profundamente um tema real (ANASTASIOU; ALVES, 2004, p. 92).

Fonseca (2008) concebe júri simulado como uma estratégia que parte de um problema, questão ou fato, sobre o qual são apresentados argumentos de defesa e de acusação, simulando um julgamento. Possibilita a análise e avaliação do fato proposto com objetividade e realismo.

3 MATERIAIS E MÉTODOS

Este estudo descritivo foi realizado durante a realização do julgamento simulado sobre “Aditivos Alimentares” ocorrido no segundo semestre do ano letivo de 2013. A abordagem do problema é qualitativa. Este tipo de abordagem é indicado para analisar subjetiva e interpretativamente os resultados da linha de conduta dos sujeitos investigados.

O estudo foi desenvolvido com uma turma de acadêmicos do 2º semestre do curso presencial de Engenharia de Alimentos da UNEMAT de Barra do Bugres-MT, região centro-oeste do Brasil. Os participantes, num total de 29 estudantes, estavam devidamente matriculados em Química Analítica, disciplina esta selecionada como amostra da pesquisa. Após receberem as informações e assinarem o termo de consentimento livre e esclarecido, os acadêmicos participaram das atividades em sala de aula e no Ambiente Virtual de Aprendizagem da disciplina via Plataforma Moodle.

A execução das estratégias se deu no segundo semestre do calendário acadêmico de 2013, mais especificamente nas primeiras aulas realizadas nos meses de agosto e de setembro do mesmo ano.

Inicialmente, o professor abordou o tema “Aditivos Alimentares” à partir de leituras. Alguns trechos foram trazidos para este artigo, conforme discriminado no quadro a seguir. Retomou ainda o material disponibilizado via Plataforma Moodle sobre o assunto.

Quadro 1: Conceitos sobre aditivos alimentares trabalhados em aula

Aditivos Alimentares
<p>Uma determinada substância (aditivo) utilizada em um alimento com a função de melhorar a aparência, a cor, a textura, ou até mesmo torná-lo mais saudável pode ter seu uso liberado em um país e proibido no país vizinho. Em 1962, com a preocupação de evitar problemas na exportação de alimentos que contêm aditivo, criou-se uma unificação mundial por meio da Comissão do Código Alimentar (“Codex Alimentarius Commission”) (GAVA, 1984).</p>
<p>Entende-se aditivos como “substâncias não nutritivas, com a finalidade de melhorar a aparência, sabor, textura e tempo de armazenamento”. Porém ela esclarece que “em certos casos, as substâncias químicas incluídas para melhorar esta qualidade do produto, possa elevar a sua capacidade de nutrir” (EVANGELISTA, 2003).</p>
<p>Aditivo para alimentos é a substância intencionalmente adicionada ao mesmo, com a finalidade de conservar, intensificar ou modificar suas propriedades, desde que não prejudique seu valor nutritivo (DECRETO – CNNPA N° 55.871, DE 1965).</p>
<p>São consideradas pela legislação brasileira as classes de aditivos para uso alimentar: o corante, o aromatizante, o conservante, o antioxidante, o estabilizante, o espumífero e o antiespumífero, o espessante, o edulcorante, o umectante, o anti-umectante e o acidulante (RESOLUÇÃO – CNNPA N° 44, DE 1977).</p>
<p>Devido a diversas pesquisas, hoje é possível que alimentos processados tenham a cor, aroma e paladar próximos aos alimentos naturais, mesmo considerando que durante o processamento ou armazenamento eles podem passar por transformações, inclusive com formação de substâncias coloridas (COULTATE, 2004).</p>

Fonte: Dos autores (2013).

Também foram discutidas as variações que ocorrem no conceito de aditivos alimentares e suas permissões de acordo com cada país segundo a legislação vigente. No Brasil, o uso de aditivos para alimentos é regulamentado pelos Decretos n° 55.871, de 26 de março de 1965, e atualizado em 16 de maio de 1971, e n° 63.526, de 4 de abril de 1968, e por resoluções da Comissão Nacional de Normas e Padrões para Alimento – CNNPA.

Os conservantes permitidos pela legislação brasileira são os seguintes: ácido benzoico, **ácido bórico**, **ésteres do ácido p-hidróxibenzoico**, **ácido sórbico**, dióxido de enxofre e derivados, nitratos, nitritos, propionatos e **ácido deidroacético**. **Já os edulcorantes sintéticos permitidos são: sacarina, ciclamato, aspartame e sucralose** (BRASIL, 1997).

No término desta aula, foi anunciado que, na próxima aula, que ocorreu na semana seguinte, teríamos um Júri Simulado sobre os aditivos mais lembrados, ou utilizados, pelos estudantes: os conservantes e os edulcorantes. A turma foi dividida em três grupos. O primeiro grupo para defender os edulcorantes e conservantes, o segundo para acusar e o terceiro grupo para se portar como júri. Essa metodologia foi baseada naquela utilizada por Oliveira e Soares (2004).

O professor foi eleito como juiz e uma estudante como escrivã. Todos foram estimulados a realizar pesquisas sobre a temática, pois o conhecimento do assunto serviria para elaborar as alegações, defender, acusar, replicar e julgar a procedência e veracidade das informações trazidas para discussão. Esse incentivo para a pesquisa é potencializado pela competição, pois ninguém quer perder. Ressalta-se que o grupo de estudantes que não fariam parte da tribuna – os jurados – também deveriam realizar suas pesquisas sobre os assuntos para verificar se as explicações e argumentos eram verdadeiros.

O prazo para a pesquisa e elaboração de estratégias, argumentos, testemunhas e provas foi de uma semana, na qual os estudantes puderam se reunir extraclasse para planejar suas ações de forma coletiva, trocar informações e tirar suas dúvidas com o professor quando o procuravam. Vale lembrar que dentro dos grupos da defesa e da acusação foram previamente escolhidos quatro advogados para a temática “edulcorantes” e outros quatro para a temática “conservantes”.

Para iniciar essa estratégia, antes de constituir-se a tribuna, o professor combinou o tempo e os pedidos de réplica e tréplica que a promotoria e a defesa teriam. Estabeleceram-se 10 minutos para as argumentações iniciais para cada lado e o direito de realizar três perguntas aos advogados adversários. A escritã foi fazendo o relatório conforme as apresentações. O juiz manteve a ordem e ao final deliberou sobre a decisão do corpo de jurados. Conclui-se a atividade com uma avaliação da estratégia e sobre o quanto foi construído sobre a temática “aditivos alimentares”.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O júri simulado ocorreu em duas etapas: a primeira sobre os edulcorantes e a segunda sobre os conservantes. Conforme pode ser observado na Figura 1, os estudantes personificaram as funções que compõem uma tribuna.

Figura 1: Estudantes personificando os elementos de uma tribuna



Fonte: Autores (2013).

Alguns trechos do júri que debateu sobre os edulcorantes foram selecionados e trazidos para este artigo. Seguem algumas inferências transcritas abaixo:

Advogados de acusação: estudos realizados no Texas (EUA) e no Japão com cobaias vivas (ratos) utilizaram adoçantes substituintes da sacarose (glutamato monossódico). Foi comprovado que o consumo exagerado desse aditivo causa câncer. Desde então, nos EUA é proibida a utilização desse aditivo. O ciclamato de sódio é o aditivo edulcorante mais usado na Coca-Cola Zero, sendo comprovado que pode provocar câncer e cancro. Vale lembrar que esse composto é proibido na Venezuela, França e outros países. É extremamente prejudicial à saúde humana, principalmente para gestantes, pois foi comprovado o alto índice de prematuridade dos bebês provocado por essa substância. As pesquisas nos EUA comprovam que esse edulcorante também é causador do câncer dos ratos. O aspartame é outro edulcorante utilizado em adoçantes que foi criado a partir de uma bactéria e provoca doenças como diarreia, insônia e fobia. Os adoçantes citados são utilizados de forma abusiva em chicletes e refrigerante (zero açúcar).

Advogados de defesa: os adoçantes são aditivos fundamentais na indústria alimentícia, pois não podemos excluir uma grande parte da população que sofre de doenças crônicas ou adquiridas, como por exemplo o diabetes. O acessulfamo K entra e sai do organismo sem causar nenhum dano à saúde. Já o aspartame é um adoçante sem valor calórico, com uma quantidade limite de dose a ser usada. ciclamato, recomendado em doses baixas, é um dos adoçantes mais baratos que, no tratamento dentário, não produz cáries. Auxilia pessoas com diabetes na cicatrização. São substâncias que têm alta capacidade de adoçar, sendo muito utilizados pelos diabéticos e portadores do mal de Parkinson. São substâncias necessárias e por isso devem ser utilizadas pelas pessoas. Por possuírem baixo valor calórico, são indicadas no tratamento da obesidade. A única advertência é que sejam consumidas em pequenas quantidades e que sejam seguidas as orientações do rótulo. Indica-se sempre trocar de adoçantes.

Parte dos trechos debatidos no julgamento dos conservantes segue transcrita abaixo:

Advogados de acusação: como sabemos, os produtos industrializados fazem mal a nossa saúde. Outro fato a ser considerado é que atualmente em quase todos os processamentos de alimentos são adicionados conservantes. Antigamente, as pessoas tinham melhor qualidade de vida, pois os alimentos eram mais saudáveis e não continham tantos conservantes. O cachorro-quente, por exemplo, contribui significativamente para agravar o cancro. Os espaguete do tipo Miojo, além de serem alimentos calóricos, provocam problemas de hipertensão devido a sua alta dose de sódio. Não podemos negar que os conservantes ajudam a prolongar o tempo de prateleira, porém, tudo deve estar dentro das normas da Agência Nacional de Vigilância Sanitária – Anvisa e principalmente descrito nos rótulos. A ganância e a busca por lucratividade fazem com que empresas omitam informações sobre o alimento que ofertam. Dessa forma, o ato criminoso de omitir informações contribui para alienar os consumidores quando da compra de alimentos. Pesquisas feitas por nutricionistas no Canadá a respeito do consumo de hambúrguer e batatas fritas revelam que, na rotulagem de tais alimentos, não contêm os conservantes utilizados e tampouco são enfatizados os riscos de tais conservantes para a saúde ou advertência para pessoas alérgicas. O benzoato de sódio contribui para agravar o déficit de atenção nas crianças. Não são seguros, como todos os consumidores acham. Como exemplo vivo temos a estudante e testemunha E3, pois ela tem alergia e por isso não pode consumir nenhum tipo de alimento que contém conservante.

Advogados de defesa: como futuros engenheiros de alimentos devemos sim considerar a lucratividade, mas primar pela qualidade e limpeza dos alimentos. O problema apresentado trata-se de um caso isolado e não se pode generalizar. Risco pequeno para o cancro. O cachorro-quente é um agente pequeno de risco, pois assim como os alimentos naturais possuem aditivos naturais, os alimentos processados com aditivos também os têm. O sal, por exemplo, é um importante aditivo

natural. É importante ressaltar que nenhuma indústria fabrica ou vende algo por conta própria, há leis e regras que regulamentam e ele permitem processar e produzir.

Durante o desenvolvimento do julgamento, verificou-se a reelaboração dos argumentos e o domínio da linguagem química em várias circunstâncias. O mesmo resultado foi constatado por Oliveira e Soares (2004) que atribuem essa desenvoltura à motivação interna dos estudantes em querer fazer uma boa apresentação e defesa de suas ideias. Essa reelaboração passa a ser necessária à medida que surgem novos elementos apresentados pelo grupo opositor. Qualquer ideia ou conceito mal elaborado na apresentação perante os jurados pode levar o grupo a ficar em desvantagem em relação à argumentação do grupo contrário.

A estratégia foi contagiante e muito participativa. Constatou-se, pelas falas, que os estudantes pesquisaram bastante e se empenharam para defender suas ideias. O júri foi concluído após os jurados optarem a favor dos edulcorantes, foram 12 votos pela defesa e nove votos para a acusação. A pequena diferença mostra o quão equilibrado foi o debate e a elevada credibilidade das alegações. Simular um julgamento permitiu construir diversas aprendizagens sobre a temática e avaliar o fato proposto com objetividade, realismo e com diferentes pontos de vista, conforme orientou Fonseca (2008).

Após a realização do Júri Simulado, o fórum que solicitou aos estudantes expressar suas opiniões sobre tal atividade possibilitou entender como os alunos se sentiram com a realização da estratégia. Algumas das respostas seguem transcritas a seguir: E04: "Nunca havia participado de um júri simulado, no entanto gostei muito desta experiência. Ao fim dos debates fiquei mais informada sobre o assunto, que é um tanto polêmico para o nosso curso, e também podemos expressar e ouvir a opinião dos colegas."; E08: "Foi uma atividade muito benéfica na construção de nossas opiniões sobre aditivos, tendo em vista: Consumo, Lucro e Saúde do consumidor. O que com certeza, refletirá na formação de distintos profissionais, cada um com sua opinião e seus argumentos!".

Seguem mais algumas colocações: E14: "Um ótimo método de nos inteirar sobre os aditivos, pois todos fomos atrás de mais conhecimento para poder acusar, defender e ouvir."; E21: "Curti muito o júri simulado, nos trouxe uma forma diferente de demonstrar nossos conhecimentos e possibilitou uma maneira de ter que aprofundar muito bem no assunto pra poder falar com segurança do assunto.".

Percebe-se, pela falas, que os estudantes participantes da pesquisa gostaram da estratégia. A simulação de um júri que partiu de uma problemática e apresentou argumentos pró e contra, passíveis de análises e julgamento de valores, auxiliou na construção de aprendizagens significativas (ANASTASIOU; ALVES, 2004).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Estratégias de ensino que envolvem trabalhos em grupos favorecem a coletividade, possibilitam que ações colaborativas se ampliem e se desenvolvam de forma cooperativa, oportunizam a troca de ideias, o redimensionamento dos saberes já existentes e o desenvolvimento de novos, o envolvimento com a proposta e o comprometimento com os envolvidos.

A realização do julgamento simulado mostrou a importância de realizar atividades dinâmicas que envolvem a construção coletiva. Os estudantes perceberam o quanto a investigação científica contribui para a melhoria da qualidade de vida das pessoas e os cuidados necessários para utilizar aditivos alimentares de forma segura.

Ao término desta experiência pedagógica, pode-se observar maior envolvimento dos estudantes nas discussões, incentivo à pesquisa, trocas de experiências, melhor comunicação, interação dos participantes, ajuda mútua, melhor entendimento sobre a temática estudada, entre

tantas outras. Logo, essa prática de ensino conseguiu transformar a sala de aula de forma muito positiva, pois viabilizou inovação, criatividade, motivação e dinamismo no processo de ensino e aprendizagem.

REFERÊNCIAS

ANASTASIOU, L. G. C.; ALVES, L. P. Estratégias de ensinagem. In: ANASTASIOU, Léa das Graças Camargos; ALVES, Leonir Pessate. (Orgs.). **Processos de ensinagem na universidade**. Pressupostos para as estratégias de trabalho em aula. 3. ed. Joinville: Univille, 2004. p. 67-100.

AUSUBEL, D. P. **Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva**. Lisboa: Plátano Edições Técnicas, 2003.

BRASIL. Portaria nº 540 – SVS/MS, de 27 out. 1997. Aprova o regulamento técnico: aditivos alimentares – definições, classificação e emprego. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 28 out. 1997.

BORDENAVE, J. D.; PEREIRA, A. M. **Estratégias de Ensino-Aprendizagem**. 17. Ed., Petrópolis: Editora Vozes, 1997.

COLL, C. et al. **O Construtivismo na Sala de Aula**. 6. ed. São Paulo: Ática, 2009.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FONSECA, T. M. M. **Ensinar e Aprender: Pensando a prática pedagógica/ Tânia Maria de Moura**. Ponta Grossa: SEED/PR, 2008. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1782-6.pdf>>. Acesso em: 2 ago. 2013.

GIL, A. C. **Didática do ensino superior**. 1. ed., 7. reimpr. São Paulo: Atlas, 2012.

MAZZIONI, S. . As estratégias utilizadas no processo de ensino-aprendizagem: concepções de alunos e professores de ciências contábeis. **Revista Eletrônica de Administração e Turismo - ReAT**, v. 2, p. 93-109, 2013.

PIMENTA, S. G.; ANASTASIOU, L. G. C. **Docência no ensino superior**. São Paulo: Cortez, 2002.

OLIVEIRA, A. S.; SOARES, M. H. F. B. Júri Químico: uma Atividade Lúdica para Discutir Conceitos Químicos. **Química Nova na Escola**, v. Aceito, p. 18-24, 2004.