

APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS NO ENSINO DA SEGURANÇA DOS ALIMENTOS

PROJECT LEARNING BASED IN FOOD SECURITY TEACHING

Nadielle A. Monteiro De M. Torres¹, Sávia Cristina Vidal², Tiago Cesar Fuzaro³

¹ Mestranda em Projetos Educacionais de Ciências pela USP – EEL, Graduada em Ciências Biológicas, professora de ciências - nadielle-monteiro05@usp.br

² Mestranda em Projetos Educacionais de Ciências pela USP – EEL, graduada em Matemática - saviavidal@usp.br

³ Mestrando em Projetos Educacionais de Ciências pela USP – EEL. Graduado em Educação Física - tcfuzaro@usp.br

Recebido em 13 de Setembro de 2018; Aceito em 20 de Novembro de 2018.

Resumo

Esse artigo relata uma experiência que foi aplicada em uma escola particular do interior do estado de São Paulo, em uma turma do 8º ano do Ensino Fundamental II, sobre o desenvolvimento de um projeto intitulado “Segurança dos Alimentos”. O qual foi desenvolvido por meio da metodologia ativa denominada Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP). O objetivo desse trabalho foi de promover um processo de ensino e de aprendizagem que relacione o conteúdo adquirido em sala de aula com a realidade vivida pelos alunos, além de desenvolver habilidades e competências, como a autonomia, o pensamento crítico e o trabalho em equipes. Para tal desenvolvimento, os alunos se dividiram em grupos e foram desafiados a pesquisar, visitar estabelecimentos comerciais de produção e venda de alimentos, realizar entrevistas e produzir um vídeo final sobre o tema. O projeto foi dividido em três etapas, que se realizaram em um período de dois meses. A motivação e engajamento dos alunos durante a realização das atividades, foram fatores fundamentais na construção dos conteúdos de aprendizagem e desenvolvimento de habilidades e competências transversais.

Palavras-Chave: Segurança dos Alimentos. ABP. Ensino e de Aprendizagem.

Abstract

This paper reports an experiment that was applied in a private school in a countryside city of São Paulo state. The research occurred in an 8th year classroom of the High School in which the theme was develop through of a project entitled “Food safety”. This process accomplished through the active methodology called Project-Based Learning (PBL). The objective of this work was to promote a process of teaching and learning that relates the content acquired in the classroom with the reality lived by the students, as well as developing skills and competences, such as autonomy, critical thinking and teamwork. For this deployment, the students divided into groups and were challenged to research, visit commercial establishments producing and selling food, conduct interviews and produce a final video about this theme. The project was divided into three stages, which happened in a total period of two months. The motivation and engagement of the students during the activities were fundamental factors in the construction of the contents of learning and development of transversal skills and competences.

Keywords: Food safety. PBL. Teaching and learning

INTRODUÇÃO

Atualmente no campo educacional, muito se fala em educar para a cidadania, oportunizando o desenvolvimento de habilidades e competências nos estudantes de forma a colaborar para vida acadêmica e pessoal. Nessa perspectiva, percebe-se a importância de contextualizar os assuntos abordados em sala de aula, mostrando as reais aplicações dos conteúdos adquiridos introduzindo conteúdos atuais na realidade escolar.

O método tradicional de ensino ainda é um dos mais utilizados em sala de aula, entretanto pouco contribui para essa concepção de ensino e de aprendizagem, pois é baseado em aulas expositivas, tendo o professor como o detentor do conhecimento e os estudantes como receptores da informação. Weintraub, Hawlitschek; João (2011) afirmam que essa prática se torna inadequada para contextualizar os assuntos abordados, pois os professores apresentam dificuldades para explicar a prática por meio de aulas dialogadas e os discentes, em pensar na aplicabilidade da teoria exposta.

Perante a essa realidade, o uso de metodologias ativas pode ser uma alternativa na solução dessa problemática, pois os estudantes assumem papéis ativos na construção do seu próprio aprendizado, o professor se torna facilitador e orientador, e ambos aprendem juntos. Bastos (2006, p. 10) conceitua essa concepção de ensino como “processos interativos de conhecimento, análise, estudos, pesquisas e decisões individuais ou coletivas, com a finalidade de encontrar soluções para um problema.”

Dessa forma, escolheu-se a metodologia ativa Project Based Learning (PBL ou PjBL) com o intuito de promover aprendizagem referente ao tema: Segurança dos alimentos, visando o desenvolvimento do senso crítico e autonomia dos alunos.

A metodologia Project Based Learning (PBL) é traduzido para o português como Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP ou ABPj), sendo essa uma metodologia baseada na construção do conhecimento por meio de um trabalho de investigação, que responde a uma pergunta complexa, problema ou desafio. A partir da questão inicial, os alunos se envolvem em um processo de pesquisa, elaboração de hipóteses, busca por recursos e aplicação da informação até chegar a uma solução final ou produto final. O professor assume papel de orientador e o aluno torna-se protagonista no seu processo de aprendizagem. Para Bordenave e Pereira (1982, p. 233), “o método de projetos tem como principal objetivo lutar contra a artificialidade da escola e aproximá-la o mais possível da realidade da vida”. Buck Institute for Education (2008, p. 18) define a ABP como

Um método sistemático de ensino que envolve os alunos na aquisição de conhecimentos e de habilidades por meio de um extenso processo de investigação estruturado em torno de questões complexas e autênticas e de produtos e tarefas cuidadosamente planejadas.

Segundo Bender (2014), a ABP permite os estudantes afrontarem questões por meio de um trabalho em equipe, ou seja, cooperando para achar possíveis respostas/soluções. Tais estudantes confrontam problemas da vida real quando direcionados pela ABP, o que pode resultar em um conhecimento durável (GÜLBAHAR, TINMAZ, 2006).

A ABP vem sendo utilizada com muita frequência nas pesquisas científicas. Difundida nas mais variadas áreas do conhecimento nesses últimos 4 anos, tal metodologia traz uma perspectiva diferenciada de ensino-aprendizado para quem a utiliza. Segundo uma bibliometria feita na base de dados internacional “Web of Science” no dia 03/07/2018, utilizando como filtro as palavras *Project Based Learning* no título e

selecionando apenas os artigos científicos, obteve-se no estudo bibliométrico 534 registros de documentos. Segundo os dados da base de dados, as áreas de pesquisa que mais utilizam essa metodologia são as áreas de Educação, Engenharia, Ciência de Computação e Economia, denotando assim a boa opção de pautar essa investigação utilizando esta ferramenta, potencializando assim múltiplas reflexões científica na área da educação escolar.

Os países que mais publicaram segundo essa base de dados são os Estados Unidos da América (28%), seguido da Espanha (14%) e da China (6%), o Brasil está na décima posição com 13 artigos. Dentre todos os artigos de âmbito internacional, o mais citado dentre essa lista, foi o trabalho de Blumenfeld, et al. (1991) com o título *“MOTIVATING PROJECT-BASED LEARNING - SUSTAINING THE DOING, SUPPORTING THE LEARNING”* publicado na *EDUCATIONAL PSYCHOLOGIST*, que relatou com maestria que a utilização da ABP pode ajudar: no aprendizado; processo motivador, aos alunos e professores encontrarem as reais dificuldades que podem estar no dia-dia atrelado a alguns projetos independente da natureza de tais, como um apoio aos estudantes e professores enquanto se envolve em projetos no viés da interação tecnológica.

Relacionando a utilização da ABP com a temática alimentação e variações, pouco foi encontrado dentro dessa bibliometria. Todavia um documento que chama a atenção pela proximidade com a linha norteadora desse estudo, foi o trabalho intitulado *como “CAN WE TRUST THE FOOD WE FIND AT THE SUPERMARKET?” – A PROJECT-BASED LEARNING APPROACH FOR TEACHING CHROMATOGRAPHY* (OLIVARES, ZULOAGA, USOBIA-GA, 2013). Essa indagação provocativa, foi utilizada como estopim de um vasto processo de aprendizado aos alunos, os estudantes que participaram deste estudo tiveram que propor soluções para diferentes tarefas as quais tinham relação com diferentes contaminantes alimentares. Nas conclusões os autores relatam que os alunos participantes estavam satisfeitos com o uso da ABP, embora reclamassem do tempo e do esforço gastos para aprender algo específico do projeto utilizando esta abordagem.

Na base de dados *“Scopus”* foram encontrados artigos dentro da esfera que circunda a área de nutrição atrelada a ABP. Um artigo valeu-se da utilização dos projetos para o ajuste, otimização e ensino sobre os alimentos funcionais, tornando-os assim mais operacional (ZHU, FANG, 2015). Outro artigo relacionando a ABP com a área alimentícia (nutrição e preparo de alimentos), relatou que tal metodologia ativa serviu para avaliar a aprendizagem dos alunos após a conclusão dos projetos (LEE, 2015).

A escolha do assunto Segurança dos Alimentos, abordado nesse estudo deve-se a importância dos alimentos que ingerimos para obter uma vida saudável. Essa questão é um instrumento que deve ser observado por todos, tendo em vista as consequências danosas que pode resultar para o consumidor, como doenças e ferimentos. Sendo assim, é essencial abordar esse tópico no âmbito escolar, além de que, de acordo com Costa, Ribeiro e Ribeiro (2001), o ato de alimentar-se representa uma oportunidade de aprendizagem.

As ações dos alunos tiveram como tema as *“Cinco Chaves para uma Alimentação Segura”* instauradas pela Organização Mundial da Saúde (OMS), as quais se dividem em: manter a higiene, separar os alimentos crus dos malcozidos, cozinhar muito bem os alimentos, manter os alimentos em temperaturas seguras e usar água tratada e ingredientes seguros. Estas chaves são tidas como cuidados que a população deve tomar para evitar a contaminação e transmissão de doenças por alimentos (ANVISA, 2015).

No Brasil a Segurança alimentar e nutricional é definida pelo governo através de legislação específica (MARMENTINI, 2010) que criou o Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (SISAN). Marmellini (2010) relata que: a segurança alimentar e nutricional consiste na realização do direito de todos ao acesso regular e permanente a alimentos de qualidade, em quantidade suficiente, sem comprometer o acesso a outras necessidades essenciais, tendo como base práticas alimentares promotoras da saúde que respeitem a diversidade cultural e que sejam ambiental, cultural, econômica e socialmente sustentáveis (Lei

Nº 11.346, de 15/09/2006, Art. 3º).

No Brasil houve recentemente alguns episódios sanitários sobre a contaminação dos alimentos, como resíduos de metanol no vinho, salmonela em ovos, chumbo no leite em pó, benzeno em água mineral, dióxido de enxofre em frangos (gripe aviária) e uso ilegal de hormônios em carne bovina (doença da vaca louca), e mais recentemente (2017) despontou na mídia brasileira o problema da venda de carne adulterada envolvendo mais de trinta empresas alimentícias no país, levantado pela Polícia Federal do Brasil, operação essa que recebeu o nome de “Operação Carne Fraca”.

Porém existem outros problemas que não são divulgados na mídia e a preocupação com a segurança dos alimentos precisa ser ampliada, ou seja, necessita-se de uma visão sobre qualquer alimento ingerido, não somente os que já apresentaram riscos.

Dessa forma, o estudo sobre a segurança dos alimentos, por meio do método ABP, traz benefícios escolares e contribui para a vida pessoal dos alunos, pois surge à possibilidade de desenvolverem uma visão crítica acerca do assunto em questão, como por exemplo, o conhecimento de medidas práticas e normas eficientes de conservação e manipulação dos alimentos.

Essa pesquisa teve característica qualitativa, e foi desenvolvida em um período de dois meses, no qual os alunos foram desafiados a desenvolver pesquisas, entrevistas, visitas em estabelecimentos alimentícios e elaborar um vídeo, sendo esse o produto final do projeto de cada equipe. Fazendo jus ao fato de que o norte desta pesquisa foi a promoção de um processo de ensino e de aprendizagem que faça a conexão entre o conteúdo adquirido em sala de aula e a realidade vivida pelos alunos, além de enaltecer e potencializar habilidades e competências tais como: a autonomia, a reflexão e o trabalho em grupo.

METODOLOGIA

A prática educacional utilizada nesse estudo, apresenta uma abordagem de ensino pautada na Aprendizagem Baseada em Projetos – ABP, que foi utilizada para desenvolver conteúdos de aprendizagem referentes ao tema “Segurança dos alimentos”, visando a promoção da aprendizagem referentes ao tema, e o desenvolvimento do senso crítico e autonomia dos alunos.

Esse projeto foi aplicado em uma turma do 8º ano do Ensino Fundamental II, composta por 32 alunos pertencentes a uma escola particular do interior do Estado de São Paulo.

As atividades foram realizadas durante dois meses, em uma hora-aula por semana, sendo intercaladas as atividades em sala e as atividades desenvolvidas pelos alunos fora do ambiente escolar. Aplicação foi dividida em três etapas.

Etapa: Criação e Planejamento;

Com o objetivo de desenvolver os conceitos básicos sobre o tema Segurança dos Alimentos, essa etapa consistiu na apresentação do projeto, mobilização e contextualização do tema proposto, divisão dos grupos e subtemas, e realização de palestras e rodas de conversa para desenvolvimento da aprendizagem acerca dos conteúdos base como Parasitologia, Fisiologia do sistema digestório, Tipos de contaminantes e Normas da Anvisa (Cartilha de boas práticas).

Etapa: Desenvolvimento;

Após o desenvolvimento dos conceitos básicos, esta segunda etapa teve como objetivo avaliar e refletir

diante das situações cotidianas, confrontando as informações perante as situações reais e teóricas.

Os alunos realizaram visitas e entrevistas em estabelecimentos alimentícios, de acordo com o subtema de cada equipe, para a coleta de dados, o registro das informações, e a análise da gestão de qualidade e segurança dos alimentos nos diferentes setores.

Etapa: Monitoramento e avaliação.

Essa última etapa, consistiu na entrega dos artefatos, como o relatório de visitação e entrevista, a apresentação de um vídeo com orientações sobre a segurança dos alimentos nos diferentes ramos de produtos alimentícios como produto final e a auto avaliação individual e em grupo, evidenciando o desenvolvimento do pensamento crítico.

Descrição das atividades realizadas

Etapa 1- Criação e Planejamento.

A âncora do projeto, com o objetivo de fundamentar o ensino em um cenário do mundo real, foi a apresentação de uma reportagem da Operação Carne Fraca- onde retrata a operação do Governo Federal em diversos frigoríficos do país, com suspeitas de contaminação e corrupção. A partir desse vídeo, os alunos iniciaram uma discussão acerca da segurança dos alimentos que ingerimos, refletindo sobre a contaminação dos alimentos desde a produção até o consumo. Relembaram outros casos de contaminação alimentar que já estiveram na mídia, como a presença de soda cáustica no leite, o pelo de roedor no extrato de tomate e outras que consideraram relevantes.

A partir dessa discussão foi possível realizar o levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos sobre cada tema, assim como observar a motivação diante do assunto.

Foi importante orientar aos alunos quanto à checagem dos fatos na internet, enfatizando que a confiabilidade de informações e veracidade dos fatos é essencial para uma boa pesquisa e divulgação, somando desde cedo para a enculturação científica desses alunos (SASSERON, CARVALHO, 2008).

Após toda a discussão, foi proposta a seguinte questão: A mídia divulga apenas alguns casos de contaminação de alimentos, mas será que a maioria dos alimentos que nós consumimos está seguro de contaminação? Como está a segurança dos alimentos que você ingere?

A partir dessa questão motriz, foi solicitado aos alunos que exemplificassem ambientes voltados aos serviços de alimentação para que refletissem e direcionassem uma pesquisa acerca da segurança dos alimentos desses locais. Assim foram caracterizados os temas e os grupos organizados, para iniciar a formulação de um plano de tarefas para o desenvolvimento dos projetos.

Os alunos se organizaram em 6 grupos de 4 a 6 alunos, com os temas: 1- Comercialização de alimentos prontos (Restaurante e Lanchonetes), 2- Comercialização de Alimentos industrializados(Mercados) e 3- Manuseio e preparação de alimentos domiciliar. Dentre esses grandes grupos, foram subdivididos grupos menores de acordo com o objetivo de cada equipe.

Cada equipe recebeu o auxílio de um professor tutor (autores desta pesquisa) que mediou e orientou os grupos, enviando textos para leitura, vídeos sobre o assunto, fomentando o processo da pesquisa e ampliando a visão geral de cada tema. A mediação foi realizada por meio das redes sociais (Facebook) e por um grupo no *WhatsApp* criado especialmente com este objetivo.

Para que as pesquisas pudessem ser fundamentadas e compreendidas, os conteúdos-base desse projeto foram abordados por meio de aulas expositivas, rodas de conversa e discussões em grupo, visando o desenvolvimento de uma aprendizagem efetiva, e a cooperatividade entre as equipes na construção do conhecimento. É importante ressaltar que por meio do estudo da Cartilha sobre Boas Práticas para Serviços de Alimentação, fundamentada na Resolução RDC- 216/2014 da Anvisa, os alunos puderam conhecer as normas vigentes de cuidados na manipulação de alimentos, e assim elaborar o plano de ação de seus projetos.

2ª etapa - Desenvolvimento

Com a base conceitual organizada, cada grupo escolheu um ambiente para visita de acordo com o tema escolhido pela equipe, organizou uma pauta para observação do cumprimento das normas propostas pela ANVISA e também elaborou um questionário para entrevista com funcionários e clientes, com a finalidade de confrontar as informações obtidas na etapa 1 e as situações reais presenciadas. Cada equipe propôs um cronograma específico para sistematização de suas tarefas.

Durante as reuniões semanais em sala de aula, os pesquisadores puderam coletar informações do desenvolvimento dos projetos e também avaliar progressivamente a construção da aprendizagem dos alunos, por meio da resolução de questões reflexivas individuais e coletivas e também por meio de rodas de conversas direcionadas.

Fora da ambiente escola, durante a realização das visitas e entrevistas nos locais propostos pelos grupos, a comunicação via mídias digitais foram essenciais para o acompanhamento do processo. Os alunos coletaram informações mediante as normas estabelecidas pela ANVISA, o ambiente observado e as respostas das entrevistas realizadas aos funcionários. A partir de toda esta análise os alunos puderam refletir e perceber a situação real em torno do tema proposto para essa pesquisa, e assim, propor soluções e atitudes que possam contribuir para o bem da comunidade em geral.

A 3ª etapa- Monitoramento e avaliação

Como produto final com ênfase no desenvolvimento de habilidades e competências transversais, foi proposto o desenvolvimento dos vídeos com tecnologias digitais. Cada grupo organizou seu vídeo, utilizando aplicativos e softwares diferentes para a edição e montagem, os alunos abordaram os cuidados que o consumidor deve ter ao comprar alimentos nos diferentes ramos de serviços alimentícios.

Antes da elaboração e produção dos vídeos, foi proposto aos alunos uma atividade de apreciação de vídeos encontrados na internet, e posterior avaliação baseada em critérios pré-definidos. Em diálogo com os alunos, foi proposto três critérios de avaliação: Criatividade na narrativa, Conteúdo coerente ao assunto abordado no vídeo em questão e Recursos estéticos (áudio, arte e edição).

Por meio da realização desta atividade, alunos puderam refletir e organizar os parâmetros de qualidade que deveriam seguir para a produção de seus vídeos e compreenderam os critérios que eles mesmo escolheram e que também seriam utilizados para avaliá-los.

A visita e entrevista foi socializado por meio de relatórios escritos e relatos orais, já a auto avaliação pode ser realizada por meio escrito ou gravação em vídeos.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A abordagem de Ensino Aprendizagem baseada em Projetos- ABP, se difere de um projeto qualquer aplicado em sala de aula, por seu papel significativo para o aluno e pela questão motivadora que os envolve de forma colaborativa em busca de soluções e interação entre eles na construção da aprendizagem.

Toda a pesquisa teve como eixo norteador o desenvolvimento de habilidades colaborativas e conteúdos de aprendizagem. Porém a motivação e comprometimento dos alunos foi um fator muito importante como facilitador da construção da aprendizagem,

O envolvimento e a motivação dos alunos foram nitidamente observados durante a realização das atividades em sala, e também nos questionamentos e discussões via redes sociais. No primeiro contato com o tema foi possível notar uma falta de interesse por parte dos alunos, porém, ao apresentar o projeto e as propostas de atividades, esse interesse e envolvimento foi aumentando cada dia mais.

O simples fato de trazer situações reais para escola, discutir o problema e depois levá-lo para fora da escola novamente, demonstrou ser um fator motivacional de grande porte. A contextualização dos conteúdos abordados em sala engajou os alunos.

Analisando os registros escritos, e relacionando as informações do início ao fim do projeto, foi possível notar a construção gradativa do aprendizado, desde os conteúdos de aprendizagem até os procedimentos atitudinais dos alunos.

Os conhecimentos prévios acerca do tema proposto eram bem superficiais, e foram sendo desenvolvidos pelo grupo durante as discussões e atividades. A maior parte dos alunos acreditava que havia poucos riscos de contaminação dos alimentos e não consideravam esse tema como relevante. Além de conhecer o alto risco de contaminação dos alimentos, muitos alunos mudaram suas atitudes em relação aos lugares que se alimentam e também em suas próprias casas.

Um aspecto interessante foi a preocupação que os alunos demonstraram quando falaram acerca dos estabelecimentos em que os funcionários não conheciam as normas propostas pela ANVISA. Ficaram indignados com a ausência de conhecimento das pessoas que não sabiam o risco à saúde que elas estavam oferecendo a seus clientes.

Quando questionados sobre a Aprendizagem baseada em projetos, os alunos foram unânimes quanto à colaboratividade desenvolvida entre os membros dos grupos e foi possível observar o desenvolvimento da autonomia e da habilidade de resolução de conflitos entre os grupos.

Segundo os alunos, a utilização das redes sociais foi um grande auxílio em todo o processo e a possibilidade do “contato fora da escola” como a visita aos estabelecimentos comerciais foi um fator motivacional pois puderam aplicar os conhecimentos aprendidos na escola em um contexto real.

Além de que, na visão dos alunos, serem avaliados pela produção de um vídeo, foi interessante, pois puderam expressar o resultado de seu aprendizado de uma forma divertida e diferente e que raramente esse tipo de avaliação é utilizada por seus professores.

Após a apresentação do produto final, alguns alunos relataram situações que presenciaram e que nunca teriam notado se não fosse devido a realização do projeto, evidenciando a mudança de atitude perante a aquisição do conhecimento. E nessas conversas a utilização de palavras e termos de cunho mais científico como proliferação, microrganismos patogênicos, temperatura ideal, entre outros, evidenciou a construção de uma aprendizagem efetiva e possível alfabetização científica.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio desse trabalho foi possível observar as contribuições da Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) no desenvolvimento de habilidades e conteúdos de aprendizagem.

Os resultados dessa pesquisa evidenciaram a motivação e engajamento conquistados por meio dessa abordagem de ensino. A mediação do professor durante todo o processo incentivou a autonomia do aluno, que, além da aprendizagem acerca de conteúdos específicos sobre o tema, também ocorreu o desenvolvimento de diversas habilidades como resolução de conflitos, cooperativismo, criatividade, pensamento crítico, responsabilidade, trabalho em equipe e liderança.

Durante o processo de análise e discussão dos resultados, foi possível a verificação da construção de uma aprendizagem efetiva acerca do tema Segurança dos alimentos, o desenvolvimento do senso crítico e a autonomia dos alunos, objetivos principais da aplicação dessa pesquisa.

Um fato que chamou atenção dos pesquisadores, mas que não foi citado anteriormente, pois não constava como objetivo desse projeto, foi o “não domínio digital” por meio dos alunos pertencentes a uma era de nativos digitais. A inserção na tecnologia é tão aberta e ilimitada que causa uma dicotomia no processo de conhecimento. O acesso versus a instrução. O consumo versus a produção. Nosso aluno nativo digital é um grande consumidor da tecnologia, porém em situações em que é necessário que o aluno seja produtor de conteúdos, esse aluno não apresenta autonomia, necessitando de orientação e instrução por parte dos “não-nativos digitais”.

Entretanto, entendemos a importância do desenvolvimento de novas pesquisas sobre essa temática, com o intuito de oferecer mais contribuições aos professores que desejam utilizar a abordagem da Aprendizagem baseada em Projetos em suas aulas e a utilização das tecnologias na aprendizagem.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem os professores Marco A. C. Pereira e Carlos A. M. dos Santos (EEL- USP) pela supervisão deste trabalho.

REFERÊNCIAS

- A importância da segurança dos alimentos. <https://www.tuvsud.com.br/uploads/images/1412603514529807161238/seguranca-dos-alimentos-final.pdf>. Acesso em 19 Mar 2017
- ANVISA. Vigilância organiza mobilização nacional por alimentação segura. Disponível online em jun. 2015. <<https://bit.ly/2x61aAE>>. Acesso em 26 mar. 2018.
- BASTOS, C. C. Metodologias ativas. 2006. Disponível em: < <http://educacaoemedicina.blogspot.com.br/>>. Acesso em 25 Mai 2017.
- BENDER, W. N. **Aprendizagem baseada em projetos: educação diferenciada para o século XXI**. Penso Editora, 2015.
- BLUMENFELD, C. P. et, al. Motivating Project-Based Learning: Sustaining the Doing, Supporting the Learning, **Educational Psychologist**, 26:3-4, 369-398, 1991.
- BOAS PRÁTICAS AGRÍCOLAS PARA PRODUÇÃO DE ALIMENTOS SEGUROS NO CAMPO. Perigos na Produção de Alimentos. 988504348 <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/18257/1/BOASPRATICASAGROPperigosvegetal.pdf>. Acesso em 18 Mar 2017.
- BORDENAVE, J. D.; PEREIRA, A. M. Estratégias de ensino-aprendizagem. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 1982
- BRASIL (1999). Diretrizes curriculares nacionais para o ensino médio. Parâmetros curriculares nacional – Ensino Médio, Vol. 1. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria da Educação Média e Tecnológica.
- BUCK INSTITUTE FOR EDUCATION. **Aprendizagem baseada em projetos: guia para professores de ensino fundamental e médio**. Artmed, 2008.
- COSTA, E. Q.; RIBEIRO, V. M. B.; RIBEIRO, E. C. O. Programa de alimentação escolar: espaço de aprendizagem e produção de conhecimento. Rev. Nutr., v. 14, n. 3, p. 225-229, 2001.
- GÜLBAHAR, Y.; TINMAZ, H. (2006). Implementing project-based learning and e-portfolio assessment in an undergraduate course. International Society for Technology in Education, 309-327. Canadá, 2006.
- LEE, Y.M. Project-Based Learning Involving Sensory Panelists Improves Student Learning Outcomes. J Food Sci Educ 2015;14(2):60-65.
- MARMENTINI, R. P.; ALVARENGA, V. O.; RONQUI, L. Manual de Boas Práticas de Manipulação de Alimentos. Universidade Federal de Rondônia – UNIR, 2010. Disponível em: Acesso em: 22 set. 2012.
- OLIVARES, M.; USOBIAGA, A.; ZULOAGA, O. "Can we trust the food we find at the supermarket?" - a project-based learning approach for teaching chromatography" **7th international technology, education and development conference** 2013.
- SASSERON, L. H.; CARVALHO, A. M. P. de. Almejando a alfabetização científica no ensino fundamental: a proposição e a procura de indicadores do processo. **Investigações em Ensino de Ciências, Porto Alegre**, v. 13, n. 3, p.333-352, 2008. Disponível em: <<https://www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/view/445/263>>
- WEINTRAUB, M.; HAWLITSCHKE, P.; JOÃO, S. M. A. **Jogo educacional sobre avaliação em fisioterapia: uma nova abordagem acadêmica**. Fisioterapia e Pesquisa. São Paulo, v. 18, n. 3, p. 280-286, jul./set. 2011.
- ZHU, S. FANG, D. Teaching reform of functional foods course based on Project learning. **Adv J Food Sci Technol** ;8(2):105-108, 2015