

## HORTA ESCOLAR SUSTENTÁVEL: INTEGRAÇÃO, ALIMENTAÇÃO SAUDÁVEL E PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE\*

Luciana Bellé Rocha<sup>1</sup> e André Guarçoni<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Professora da Escola Municipal de Ensino Fundamental Luiz Pianzola, Domingos Martins, ES, [lucianabellerocha@hotmail.com](mailto:lucianabellerocha@hotmail.com); <sup>2</sup>Professor Orientador, Faveni/Pesquisador do Incaper, Venda Nova do Imigrante, ES, [guarconi@incaper.es.gov.br](mailto:guarconi@incaper.es.gov.br); \* Trabalho premiado na Olimpíada Brasileira de Saúde e Meio Ambiente (OBSMA)/FIOCRUZ, 2016.

**RESUMO** - A agricultura convencional se baseia na utilização de agrotóxicos, os quais podem causar grande dano ao ambiente e às pessoas, quando mal utilizados. Aliar a preservação do meio ambiente a uma alimentação mais saudável é o caminho natural de quem quer contribuir para o alcance de um desenvolvimento realmente sustentável. A partir disso, foi realizado um trabalho com o objetivo de inculcar nos alunos a consciência quanto ao meio em que vivem, apresentar técnicas sustentáveis de produção de hortaliças para reduzir as contaminações nas comunidades locais e propor uma alimentação diária mais saudável, utilizando aulas práticas para facilitar o aprendizado dos conteúdos curriculares, por meio da implantação de uma horta escolar baseada em princípios agroecológicos e sustentáveis. Para tanto, foi cultivada, com participação direta dos alunos, uma horta na Escola Estadual de Pedreiras, Distrito de Pedra Azul, Domingos Martins-ES, seguindo princípios da agroecologia e utilizando resíduos gerados na cozinha da escola, de forma que os conteúdos das disciplinas Ciências e Matemática fossem integrados ao processo. Após o cultivo e a colheita da horta, foi realizada uma pesquisa descritiva de levantamento com os alunos envolvidos, por meio de questionários respondidos individualmente. Pôde-se concluir que: as aulas práticas aumentaram de forma marcante a compreensão dos alunos em relação aos conteúdos e temas abordados, sendo mais efetivas quando o assunto fazia parte de sua vida cotidiana; os temas discutidos geraram a proposição de ações mais sustentáveis, no sentido de modificar o cotidiano para que se alcance melhor qualidade de vida.

**PALAVRAS-CHAVE:** Ciências. Matemática. Interdisciplinaridade. Qualidade de vida.

**ABSTRACT** - Conventional agriculture is based on the use of agrochemicals, which can cause great damage to the environment and the people, when misused. Allying the preservation of the environment with a healthier diet is the natural path of those who want to contribute to the achievement of a truly sustainable development. From this, a work was carried out with the objective of instilling in the students the awareness in relation of the environment in which they live, presenting sustainable vegetable production techniques, to reduce contamination in local communities, and propose a healthier daily diet, using practical classes to facilitate the learning of the curricular contents, through the implantation of a school vegetable garden based on agroecological and sustainable principles. For this purpose, a vegetable garden was cultivated, with the direct participation of the students, in Pedreiras State School, Pedra Azul district, Domingos Martins-ES, following principles of agroecology and using waste generated in the school kitchen, so that the contents of the disciplines Science and Mathematics were integrated into the process. After the cultivation and the harvest of the vegetable garden, a descriptive research was carried out with the students involved, through individually questionnaires. It was concluded that: the practical classes increased the students comprehension of the contents and topics covered, being more effective when the theme was part of their daily life; the themes discussed generated the proposal of more sustainable actions, in the sense of changing daily life so that a better quality of life can be achieved.

**KEYWORDS:** Sciences. Mathematics. Interdisciplinarity. Quality of life.

## 1 INTRODUÇÃO

A escola é um espaço onde a criança dará seqüência ao seu processo de socialização, que é fundamental. Entretanto, as disciplinas escolares, em si, contribuem, sobretudo, para instrumentalizar os alunos quanto à vida cotidiana. Sua utilidade se dá em relação à satisfação das necessidades individuais, muito mais do que nos planos social e científico (LEBRUN; LENOIR, 2013).

Essas escolas estão inseridas em ambientes já transformados (escolas urbanas) ou em vias de transformação (escolas rurais). É fundamental que esta noção seja incorporada à instrumentalização dos alunos, para que os mesmos sejam capazes de modificar sua realidade, alcançando uma condição mais favorável, com melhor qualidade de vida.

De acordo com a Lei nº. 6938, de 31 de agosto de 1981, o meio ambiente natural ou físico é constituído pelos recursos naturais, como o solo, a água, o ar, a flora e a fauna e pela correlação recíproca de cada um destes elementos com os demais. Já o meio ambiente artificial, segundo Farias (2018), é gerado ou alterado pelo ser humano, sendo constituído pelas áreas urbanas, que são os espaços públicos fechados ou abertos, como edifícios, construções, ruas, praças e inclusive as áreas verdes. Embora esteja relacionado ao conceito de cidade, o conceito de meio ambiente artificial abarca também a zona rural, referindo-se simplesmente aos espaços habitáveis, visto que nele os espaços naturais cedem lugar ou se integram às edificações urbanas artificiais. Assim, a noção de meio ambiente, natural ou artificial, é intrínseca ao ser humano, tendo este consciência disso ou não.

A zona rural, nesse caso, é também afetada pela agricultura praticada no entorno das edificações urbanas, não ocorrendo influência única de “espaços naturais”, como sustentado por Farias (2018), mas sim de manejos agrícolas diversos, que muitas vezes são prejudiciais ao ambiente, incluindo-se os animais que ali habitam. Para Silva e Silva Júnior (2010), a agricultura é historicamente responsável pela transformação dos espaços naturais, uma vez que a necessidade de produção de alimentos é sempre crescente.

Como o objetivo primordial de qualquer agricultor é elevar a produtividade, reduzindo o custo de produção, pode haver utilização exacerbada de agroquímicos, devido à falta de assistência técnica ou mesmo ao excesso de confiança nos resultados “positivos” que seriam gerados. Inclusive, para Embrapa (2014), muitas práticas agronômicas realizadas não atendem à recomendação adequada quanto ao uso desses produtos, e alguns agricultores adotam deliberadamente práticas ilegais, como, por exemplo, o uso de princípios ativos sem registro para a cultura.

O uso de agrotóxicos está cada vez mais presente nas áreas agrícolas do Brasil. O alimento tem chegado à mesa dos brasileiros com um alto índice de contaminantes, interferindo negativamente na sua qualidade. O uso de produtos fitossanitários na agricultura ocorre há muitos séculos. Registros mencionam a utilização de sulfuretos no século XI e aplicação de arsênio já em 1700. Entretanto, somente a partir do século XX, com a introdução da molécula sintética do DDT (diclorodifeniltricloroetano) por Muller, em 1931, ocorre o reconhecimento da eficiência do controle químico, sendo este o marco inicial da era “química” na produção vegetal (NUNES; RIBEIRO, 1999). A eficiência dos agroquímicos na agricultura foi comprovada, como também o foi sua capacidade de contaminar o ambiente, causando diversos problemas à saúde dos seres vivos (MEDEIROS; MEDEIROS; SILVA, 2014).

A trajetória parece mesmo inexorável, tanto que, para Vieira e Barcellos (2009), o progresso contínuo da raça humana provoca acentuada degradação do meio ambiente. Entretanto, não se deve confundir “progresso” com obrigatória contaminação ou degradação ambiental. Muitas alternativas existem e estas, sim, têm de ser, “obrigatoriamente”, implementadas, notadamente por existirem relatos como o de Machado (2016), que afirma

estar a população brasileira contribuindo significativamente para a poluição e agressão direta do meio ambiente.

A contaminação por agroquímicos, ou por outros fatores abióticos ou não, pode ocorrer de forma direta ou indireta, via alimentos consumidos. Inclusive, a percepção da população em relação ao risco dos alimentos, como intoxicação alimentar, botulismo e resíduos de agrotóxicos é adequada, sendo comum e frequente sua preocupação em relação ao tema (ANDRADE et al., 2013).

“A procura por alimentos orgânicos é expressiva em todo o mundo, devido à conscientização da população sobre os riscos para a saúde decorrentes da presença de resíduos químicos nos alimentos” (ARBOS et al., 2010). Dentre a gama de alimentos mais consumidos, as hortaliças se constituem como aqueles que se destacam pela contaminação, o que leva à intensificação na implantação de hortas cultivadas organicamente e que sigam os princípios da agroecologia (SEDIYAMA; SANTOS; LIMA, 2014).

Infelizmente, a contaminação dos alimentos não é a única preocupação em relação à nutrição das pessoas. A alimentação inadequada, causando o excesso de peso e todas as suas consequências nocivas, é uma realidade entre a população brasileira, especialmente crianças e adolescentes. Para Escobar e Valente (2007), nessa faixa etária, mudanças estruturais nos hábitos alimentares, bem como a ingestão de gorduras e açúcares em maior quantidade, em detrimento do consumo de alimentos ricos em fibras, têm levado ao excesso de peso, que é ainda favorecido por atividades sedentárias como assistir televisão, usar o computador e jogar videogame em demasia. Nesse sentido, “a escola deve assumir a responsabilidade pela educação em saúde devido a sua função social e a sua potencialidade para o desenvolvimento de um trabalho sistematizado e contínuo” (SOBRAL; SANTOS, 2010), sendo que “o professor/educador pode influenciar as percepções, hábitos e escolhas alimentares” (FREIRE, 2011). Essa noção já está estabelecida em nossa sociedade, tanto que, em trabalho realizado por Rocha e Facina (2017), os professores avaliados reconheceram o papel da escola na formação dos hábitos alimentares dos alunos e reconheceram-se como agentes fundamentais para a promoção da alimentação saudável.

Considerando os aspectos levantados, quando se trata, especialmente, de uma escola estabelecida em zona rural, dois temas são preponderantes quanto à utilidade para a vida cotidiana: a relação das pessoas com o meio ambiente e a alimentação diária das famílias. Esses temas devem permear todas as disciplinas curriculares, interligando-se à realidade das comunidades, para que o aluno perceba a correlação dos fatos e tenha uma visão integral do ambiente social em que está inserido. Nesse sentido, para Guimarães e Saravali (2011), “o trabalho com o conhecimento social necessita ser levado para a sala de aula, de tal forma que as crianças possam pensar, compreender, debater, formular e reformular suas próprias ideias”. Os autores complementam seu argumento afirmando que:

É preciso considerar e caminhar em prol dos processos que os alunos percorrem e compreender que a partir do que lhes é transmitido, os sujeitos fazem reorganizações individuais e isso não pode ser perdido de vista na organização das atividades, no planejamento dos projetos, enfim, nas ações didáticas.

O Espírito Santo é um estado que vem ganhando destaque na economia agrícola em âmbito nacional e internacional. O setor agropecuário capixaba é um dos seguimentos de maior relevância socioeconômica. Considerando as hortaliças, a região Serrana do Espírito Santo é a principal produtora. Com a crescente procura por produtos saudáveis, o desafio de produzir com qualidade, sem deformidades e no padrão exigido pelo consumidor, cresce na mesma proporção (INSTITUTO CAPIXABA DE PESQUISA ASSISTENCIA TÉCNICA E EXTENSÃO RURAL, 2016).

Uma escola de ensino fundamental, estabelecida na região Serrana do Espírito Santo, que visa a satisfação de anseios pessoais, instrumentalizando a vida cotidiana dos escolares, deveria, então, desenvolver ações no sentido de integrar os fatores apresentados (preservação do meio ambiente natural, produção sustentável, segurança do alimento e alimentação saudável), visando a melhoria na qualidade de vida dos alunos e de suas famílias.

A partir desta perspectiva, foi realizado um trabalho envolvendo as disciplinas de Ciências e Matemática, com o objetivo de inculcar nos alunos a consciência quanto ao meio em que vivem, apresentar técnicas sustentáveis de produção de hortaliças para reduzir as contaminações nas comunidades locais e propor uma alimentação diária mais saudável, utilizando aulas práticas para facilitar o aprendizado dos conteúdos curriculares, por meio da implantação de uma horta escolar baseada em princípios agroecológicos e sustentáveis.

## 2 MATERIAL E MÉTODOS

No ano de 2015 foi desenvolvido um projeto multi e interdisciplinar, com alunos da 7ª série do Ensino Fundamental Escola Estadual de Pedreiras, localizada no município de Domingos Martins, região serrana do Espírito Santo. O tema central do projeto era “Água, um bem que precisa ser preservado”. Este foi abordado à medida que os conteúdos curriculares foram ministrados em sala de aula.

As ações aconteceram durante as aulas e os ciclos se finalizaram a cada trimestre, com apresentações de peças teatrais, declamação de poesias, artes visuais por meio de cartazes fixados nos murais da escola, etc. Dentre as ações desenvolvidas, a intitulada “horta escolar sustentável” foi implementada na segunda semana de setembro. Foram utilizados princípios de agroecologia e de melhor aproveitamento de insumos disponíveis, sendo utilizados os resíduos orgânicos gerados na cozinha da escola (sólidos e líquidos). Dessa forma, os alunos foram incentivados a plantar e cultivar uma horta de forma sustentável, utilizando a cozinha que prepara a refeição do corpo discente como fonte de insumos, captando a água proveniente da lavagem de verduras, legumes e descongelamento de carnes, fonte de nutrientes, para irrigar a horta, além de produzir composto orgânico para adubação utilizando restos de vegetais que seriam descartados.

Foram desenvolvidas aulas práticas, precedidas de explicações teóricas envolvendo as disciplinas Ciências e Matemática, onde foram tratados, na disciplina de Ciências, assuntos como ciclagem de nutrientes, preservação ambiental, aproveitamento de resíduos na agricultura, redução de impactos ambientais, alimento seguro e alimentação saudável, dentre outros. Já na disciplina Matemática, os alunos receberam explicações sobre unidades de medidas, como a unidade de área, unidade de comprimento e unidade de volume. Com essas informações, os mesmos puderam calcular o número de canteiros necessários para cobrir a área total da horta, volume de fertilizantes (composto orgânico) produzidos, volume de água armazenada por cada atividade realizada na cozinha, dentre outros. A horta sustentável foi assistida por um pesquisador do Instituto Capixaba de Pesquisa, Assistência Técnica e Extensão Rural (Incaper).

Foram elaborados canteiros destinados ao cultivo de verduras, legumes e ervas medicinais, sendo então relatadas suas propriedades e respectivos usos. A horta foi cultivada e os produtos colhidos por alguns ciclos, sendo os alunos sensibilizados quanto à importância de preservar o Meio Ambiente, quanto à possibilidade de produzir sem agrotóxicos e quanto à necessidade e o prazer de consumir alimentos seguros e saudáveis.

Após esta fase, foi realizada uma pesquisa descritiva de levantamento (GIL, 2017), na qual foram aplicados questionários com questões objetivas a todos os alunos que participaram do trabalho. Os questionamentos versaram sobre nível de compreensão, satisfação, efetividade

e interesse quanto ao conjunto de ações desenvolvido. Os dados foram então tabulados, sendo calculadas as frequências de distribuição para maior compreensão dos fatos.

### 3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Um ponto crucial para qualquer prática educacional é identificar o nível de compreensão que os educandos têm dos conceitos apresentados, uma vez que não haveria progressão sem esta percepção (SANTO, 2006). Nesse sentido, 56 % dos alunos mostraram boa compreensão do que seria educação ambiental, enquanto 11 % deles demonstraram excelente compreensão do tema (Tabela 1). Dessa forma, pode-se afirmar que 67 % compreenderam bem o princípio do que estava sendo trabalhado, o que se reverteu nos excelentes desdobramentos posteriores.

Tabela 1 – Distribuição de frequência do nível de compreensão dos alunos em relação à educação ambiental e ao aprendizado com a horta sustentável

Tema	Nível de Compreensão			
	Baixo	Médio	Bom	Excelente
Educação Ambiental	22	11	56	11
Horta Sustentável	11	11	44	34

Fonte: Pesquisa dos autores.

A compreensão dos alunos em relação à educação ambiental foi medida avaliando-se as respostas que consideraram o aprendizado para utilização racional do meio, usufruindo de seus recursos, mas praticando a conservação necessária ao desenvolvimento sustentável, ambiental, econômico e social. De forma diversa, 11 % dos alunos tiveram uma compreensão classificada como média e 22 % como baixa (Tabela 1). Infelizmente, a prática não foi capaz de exemplificar o tema “educação ambiental” de forma suficiente para que esse último grupo de alunos tivesse uma melhor compreensão, mas este número pode ser considerado baixo em relação ao progresso que a turma como um todo apresentou, especialmente quando se considera o contexto sociocultural no qual estão inseridos. De qualquer forma, novos mecanismos devem ser elaborados para que se consiga facilitar a compreensão por parte dos alunos que não conseguiram compreender totalmente o tema, visando incorporá-los ao grupo que formará a massa crítica responsável por garantir o desenvolvimento sustentável das comunidades.

Em outro extremo, a compreensão da lógica de implementação da horta sustentável apresentou níveis bem maiores, sendo que o nível de compreensão definido como bom foi de 44 % e o definido como excelente foi de 34 %, ou seja, 78 % dos estudantes apresentaram compreensão mais do que adequada (Tabela 1). A horta sustentável está inserida num conceito de mais fácil compreensão, visto que a grande maioria dos alunos pertence a famílias de agricultores, sendo então parte do seu cotidiano. Entretanto, essas famílias de agricultores realizam a chamada “agricultura convencional”, na qual fazem uso de agroquímicos e adubos minerais. O nível de compreensão, nesse caso, foi baseado na percepção de que a horta sustentável pode auxiliar na redução do impacto ambiental, preservando o meio e garantindo a saúde das pessoas que produzem e das que se alimentam com esses produtos, como sustentado por Sedyama, Santos e Lima (2014).

Em relação à satisfação com as aulas práticas, houve um retorno que surpreendeu até mesmo os mais entusiasmados. 78 % dos estudantes consideraram as aulas excelentes, enquanto 22 % consideraram boas (Tabela 2). A importância das aulas práticas já é bastante difundida e aceita entre os educadores. Em trabalho desenvolvido sobre aulas práticas de Ciências Naturais, Leite, Silva e Vaz (2005) relataram que os alunos “gostam” e se sentem

motivados, quando as mesmas são propostas. Os autores afirmam ainda que “o desenvolvimento dessas aulas pode ser uma importante ferramenta no ensino de ciências para os alunos”.

Tabela 2 – Distribuição de frequência do nível de satisfação e efetividade das aulas práticas

Questão	Resposta		
	Ruins	Boas	Ótimas
	----- % -----		
O que achou das aulas práticas?	0	22	78
	----- % -----		
	Sim	Não	
	----- % -----		
Ajudaram a compreender melhor o conteúdo?	100	0	

Fonte: Pesquisa dos autores

As práticas sempre geram interesse e melhor compreensão dos conteúdos, especialmente aquelas voltadas à natureza e revestidas de adequado nível de conhecimento, nesse contexto, ciências e matemática. É mais fácil aprender quando os temas são apresentados de forma que gerem curiosidade, interesse e satisfação pessoal. Nesse sentido, 100 % dos alunos avaliaram que as aulas práticas os ajudaram a compreender melhor os conteúdos básicos das disciplinas (Tabela 2). Comparando o nível de compreensão conceitual dos temas (Tabela 1) com a consciência de aprendizado (Tabela 2), à primeira vista há uma certa incoerência. Todavia, o que deve ser considerado, nesse caso, é o patamar de conhecimento que os alunos tinham antes de iniciar a prática. Se 100 % deles consideraram que o entendimento do conteúdo foi melhor, pode-se sustentar que o objetivo do trabalho foi atingido, uma vez que a percepção individual de evolução é muito mais significativa do que uma ampla compreensão conceitual, que, por ser necessária (SANTO, 2006), virá, certamente, com o trabalho contínuo.

Dentro do conteúdo tratado nas aulas práticas, os estudantes destacaram, de forma completamente espontânea, alguns subtemas como de maior interesse e essenciais para reter a atenção, além de apresentarem direta utilização em sua vida cotidiana. O subtema que despertou maior interesse foi o cultivo sustentável das hortaliças, com 45 % das respostas (Tabela 3). Esse resultado era mesmo de se esperar, uma vez que nesse subtema foram abordados os conceitos relativos ao impacto ambiental, às unidades de medida e ao cultivo agroecológico de hortaliças, que pode ser realizado em suas propriedades, visando a alimentação da própria família e a comercialização de alimentos seguros, com valor agregado.

A alimentação saudável também apresentou lugar de destaque (22 %) (Tabela 3). A questão da alimentação saudável é tratada insistentemente pelos meios de comunicação e isso, mesmo com os equívocos comumente apresentados nas matérias, gera uma consciência geral muito positiva sobre o tema. Mesmo que não se saiba exatamente o que seria uma alimentação saudável, ponto que se tentou esclarecer no trabalho, há uma noção estabelecida de que esta é necessária para o bom desenvolvimento das pessoas. Cabe aos professores elucidar essas questões, trabalhando como agentes da qualidade de vida no ambiente escolar e fora dele, como sustentado por Rocha e Facina (2017).

Tabela 3 – Distribuição de frequência dos subtemas que mais despertaram interesse dos alunos nas aulas práticas, seja por prenderem a atenção seja por utilização na vida cotidiana

Subtema	Nível de interesse
	----- % -----
Cultivo sustentável das hortaliças	45
Alimentação saudável	22
Alimentos e Saúde	11
Participação dos alunos	11
Solo como meio de desenvolvimento	11

Fonte: Pesquisa dos autores

Foram também lembrados “alimentos e saúde” (11 %), “participação dos alunos” (11 %) e “solo como meio de desenvolvimento das plantas” (11 %) (Tabela 3). “Alimentos e saúde” é um subtema que já se poderia antever como de interesse, mas o entendimento, por parte dos estudantes, de que as aulas práticas funcionam como elemento que promove maior “participação dos alunos”, sendo esta maior participação um ponto de interesse, deixou a todos com a sensação de dever cumprido. Certamente, este retorno se deveu à grande interação ocorrida entre professores e alunos, a qual, segundo Guimarães e Saravali (2011), “tem influência na forma como se processam o desenvolvimento físico, social, afetivo, moral e intelectual dos estudantes”.

Espera-se que esta compreensão ultrapasse o grupo com o qual se trabalhou, incentivando novas propostas e ações que certamente irão se reverter em melhor qualidade de vida para as comunidades envolvidas e, principalmente, com menor impacto sobre o meio ambiente.

#### 4 CONCLUSÃO

- 1) As aulas práticas aumentaram de forma marcante a compreensão dos alunos em relação aos conteúdos e temas abordados, sendo mais efetivas quando o assunto fazia parte de sua vida cotidiana.
- 2) Os temas discutidos geraram a proposição de ações mais sustentáveis, no sentido de modificar o cotidiano para que se alcance melhor qualidade de vida.
- 3) A interação entre professores e alunos foi determinante para a sensibilização destes últimos em relação aos temas tratados, especialmente hortas sustentáveis e alimentação saudável.
- 4) O trabalho realizado provocou uma importante mudança de paradigma na Escola Estadual de Pedreiras, Distrito de Pedra Azul, Domingos Martins-ES, melhorando o aprendizado e incrementando as relações de afetividade e amizade entre os professores e alunos envolvidos.

#### REFERÊNCIAS

ANDRADE, J.C.; DELIZA, R.; YAMADA, E.A.; GALVÃO, M.T.E.L.; FREWER, L.J.; BERAQUET, N.J. Percepção do consumidor frente aos riscos associados aos alimentos, sua

segurança e rastreabilidade. **Brazilian Journal Of Food Technology**, Campinas, v. 16, n. 3, p. 184-191, jul./set., 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/bjft/v16n3/a03v16n3.pdf>>. Acesso em: 21 fev. 2018.

ARBOS, K.A.; FREITAS, R.J.S.; STERTZ, S.C.; CARVALHO, L.A. Segurança alimentar de hortaliças orgânicas: aspectos sanitários e nutricionais. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, Campinas, v. 30 (Supl.1), p. 215-220, maio, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cta/v30s1/33.pdf>>. Acesso em: 21 fev. 2018.

BRASIL. **Lei nº. 6938**, de 31 de agosto de 1981. Disponível em: <<http://www.camara.gov.br/sileg/integras/676511.pdf>>. Acesso em: 22 fev. 2018.

EMBRAPA. **Soluções tecnológicas e inovação**: a Embrapa no ano internacional da agricultura familiar/Embrapa. – Brasília, DF: Embrapa, 2014. 141 p. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/103972/1/Anuario-Separata-Embrapa-2014-WEB.pdf>>. Acesso em: 21 fev. 2018.

ESCOBAR, A. M. U.; VALENTE, M. H. Sobrepeso: uma nova realidade no estado nutricional de escolares de Natal, RN. **Revista Associação Médica Brasileira**, São Paulo, v. 53, n. 5, p. 377-88, 2007. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ramb/v53n5/a02v53n5.pdf>>. Acesso em: 20 fev. 2018.

FARIAS, T.Q. O conceito jurídico de meio ambiente. **Ambiente Jurídico**. Disponível em: <[http://www.ambitojuridico.com.br/site/index.php?n\\_link=revista\\_artigos\\_leitura&artigo\\_id=1546](http://www.ambitojuridico.com.br/site/index.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=1546)>. Acesso em: 22 fev. 2018.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 43. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011. 144 p.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017. 192 p.

GUIMARÃES, T.; SARAVALI, E.G. O papel da escola e do professor numa situação de não aprendizagem: o que dizem as crianças. **Educar em Revista**, Curitiba, n. 39, p. 141-158, jan./abr. 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/er/n39/n39a10.pdf>>. Acesso em: 19 fev. 2018.

INCAPER. Mitos e verdades do manejo preventivo de hortaliças. **V Semana Tecnológica do Agronegócio**, 2016. Disponível em: <<https://incaper.es.gov.br/Not%C3%ADcia/mitos-e-verdades-do-manejo-preventivo-em-hortalicas>>. Acesso em: 21 fev. 2018.

LEBRUN, J.; LENOIR, Y. O papel secundário dos saberes disciplinares no discurso dos futuros professores do primário: reflexo da relação estabelecida com as finalidades da escola? **Pro-Posições**, vol.24, no.1, Campinas, p. 43-59, jan./abr., 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pp/v24n1/v24n1a04.pdf>>. Acesso em: 19 fev. 2018.

LEITE, A.C.S.; SILVA, P.A.B.; VAZ, A.C.R. A importância das aulas práticas para alunos jovens e adultos: uma abordagem investigativa sobre a percepção dos alunos do PROEF II. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v. 7, n. 3, p. 166-181, set./dez., 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/epec/v7n3/1983-2117-epec-7-03-00166.pdf>>. Acesso em: 21 fev. 2018.



MACHADO, P.A.L. **Direito Ambiental Brasileiro**. 24ª ed. revista, atualizada e ampliada. São Paulo: Malheiros, 2016. 1407 p.

MEDEIROS, M.N.C.; MEDEIROS, M.C.; SILVA, M.B.A. Intoxicação aguda por agrotóxicos anticolinesterásicos na cidade do Recife, Pernambuco, 2007-2010. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, Brasília, v. 23, n. 3, p. 509-518, jul./set., 2014. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ress/v23n3/1679-4974-ress-23-03-00509.pdf>>. Acesso em: 22 fev. 2018.

NUNES, G. S.; RIBEIRO, M. L. Pesticidas: Uso, Legislação e Controle. **Pesticidas: Ecotoxicologia e Meio Ambiente**, Curitiba, v.9, p.31-44, jan./dez., 1999. Disponível em: <<http://revistas.ufpr.br/pesticidas/article/view/39601/24351>>. Acesso em: 22 fev. 2018.

ROCHA, A.S.; FACINA, V.B. Professores da rede municipal de ensino e o conhecimento sobre o papel da escola na formação dos hábitos alimentares dos escolares. **Ciência e Educação**, Bauru, v. 23, n. 3, p. 691-706, 2017. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v23n3/1516-7313-ciedu-23-03-0691.pdf>>. Acesso em: 20 fev. 2018.

SANTO, E.M. Os manuais escolares, a construção de saberes e a autonomia do aluno: Auscultação a alunos e professores. **Revista Lusófona de Educação**, v. 8, p. 103-115, 2006. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=34918628007>>. Acesso em: 21 fev. 2018.

SEDIYAMA, M.A.N.; SANTOS, I.C.; LIMA, P.C. Cultivo de hortaliças no sistema orgânico. **Revista Ceres**, Viçosa, v. 61, Supl., p. 829-837, nov./dez., 2014. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-737X2014000700008&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-737X2014000700008&lng=pt&tlng=pt)>. Acesso em: 21 fev. 2018.

SILVA, A.J.; SILVA JÚNIOR, M.F.; Representações sociais e agricultura familiar: indícios de práticas agrícolas sustentáveis no vale do bananal - salinas, Minas Gerais. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, v. 22, n. 3, p. 525-538, dez., 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/sn/v22n3/09.pdf>>. Acesso em: 21 fev. 2018.

SOBRAL, T. N. A.; SANTOS, S. M. C. Proposta metodológica para avaliação de formação em alimentação saudável. **Revista de Nutrição**, Campinas, v. 23, n. 3, p. 399-415, mai./jun., 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rn/v23n3/08.pdf>>. Acesso em: 20 fev. 2018.

VIEIRA, A.C.; BARCELLOS, I.C. Água: bem ambiental de uso comum da humanidade. **Revista de Direito Ambiental: RDA**, v. 14, n. 53, p. 56-102, 2009. Disponível em: <<https://bdjur.stj.jus.br/jspui/handle/2011/82910?mode=full>>. Acesso em: 21 fev. 2018.

**Recebido para publicação:** 09 de janeiro de 2018

**Aprovado:** 03 de março de 2018.