

## PERCEÇÃO DE LICENCIANDOS DO PIBID BIOLOGIA EM EXPOSIÇÃO INTERATIVA SOBRE ÁGUA VIRTUAL NA PRODUÇÃO DE ALIMENTOS

João Batista Barbalho Bezerra Júnior<sup>1</sup>, Ivaneide Alves Soares da Costa<sup>2</sup>, Giulianna Paiva Viana de Andrade Souza<sup>2</sup>, José Emerson Fernandes de Oliveira<sup>3</sup>.

<sup>1</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Norte, licenciando do PIBID Biologia, joabatista.97g@gmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Norte, coordenadora de área do PIBID Biologia, iasoaesc@gmail.com; giulipaiva@gmail.com

<sup>3</sup>Escola Estadual Berilo Wanderley, professor supervisor do PIBID Biologia, jemerson@ifesp.edu.br

**Resumo:** Durante a XXIII mostra de Ciência, Tecnologia e Cultura (CIENTEC), da Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, o PIBID biologia apresentou uma exposição intitulada “Com “Ciência” para equacionar a vida de forma saudável e sustentável”. A exposição tem por finalidades apresentar experimentos e atividades interativas relacionadas ao bem-estar físico, social e ambiental, e evidenciar a importância de uma vida saudável e sustentável. Portanto o objetivo do presente trabalho é conhecer as percepções dos licenciandos bolsistas sobre a sua participação nessa ação, e a contribuição desta para a sua formação docente. A coleta de dados foi realizada por meio dos registros do relatório semestral. Dos oito relatos analisados, 62% (N=5) revelaram que a participação na exposição implicou em importantes contribuições para a formação docente. Empatia e entusiasmo foram demonstrados por 100% deles (N=8), enquanto que o sentimento de superação e trabalho cooperativo foi exibido por 50% (N=4) dos licenciandos bolsistas. Os visitantes não conheciam o impacto do uso de água virtual na produção de alimentos. Reconhecemos que práticas metodológicas interativas proporcionam uma contribuição significativa relevante para a formação inicial docente, assim como propiciam incentivo à e de mudança comportamental dos indivíduos e sociedade.

**Palavras-chave:** Formação inicial docente; Água virtual; Sustentabilidade; Educação básica.

## INTRODUÇÃO

O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), subsidiado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), é uma ação de política nacional de formação de professores do Ministério da Educação (MEC) que visa proporcionar aos discentes das mais diversas áreas de licenciatura, uma aproximação prática com o cotidiano das escolas públicas de educação básica e com o contexto no qual elas estão inseridas (CAPES, 2018).

Trata-se de um programa que visa contribuir diretamente para a formação inicial de licenciados e a formação continuada dos professores supervisores, de modo a apaixoná-los e motivá-los a assumir a carreira docente, sempre com determinação, flexibilidade, criatividade, dedicação, paciência e inspiração, associando as inovações metodológicas aos diversos temas da atualidade, melhorando assim, a qualidade e desenvolvimento do ensino público básico nas mais diversas áreas.

O subprojeto Ciências Biológicas do PIBID da UFRN contribui para uma carreira docente de qualidade, respeitando as demandas e condições sociais, política e didático-pedagógica do currículo da escola. Também proporciona experiências metodológicas, tecnológicas e práticas de caráter inovador e interdisciplinar, que contribuirão para a valorização do magistério, promovendo a integração entre educação superior e educação básica. As ações do projeto contemplam ações e estratégias didáticas diversificadas, tais como uso de modelos didáticos, mapa conceitual, ensino por investigação, paródias, situação-problema, sequências e projetos didáticos, textos de divulgação científica, jogos, e vídeos didáticos, aulas expositivas dialógicas, espaços não formais de ensino, abordagem CTSA (Ciência, Tecnologia e Sociedade e Ambiente) e história da ciência (COSTA, 2014).

Desse modo, é possível proporcionar aos alunos, um trabalho ativo na elaboração do seu conhecimento sobre as ciências, o mundo e a sociedade; tal como instruí-lo a construção de um pensamento crítico sobre tudo que os cercam de modo a sempre avaliar as situações a sua volta de maneira reflexiva e levá-lo ao raciocinar com qualidade, dentro ou fora do ambiente escolar.

Atualmente, são muitos os temas voltados à área das Ciências Naturais que geram grandes debates e discussões, e dentre eles destaca-se a sustentabilidade. Segundo Lopes e Tenório (2011), ser sustentável significa ser capaz de satisfazer as necessidades das gerações presentes, sem o comprometimento da sobrevivência das gerações futuras, causando o **mínimo**

impactos no meio ambiente e comunidade. Todavia, o quadro socioambiental que caracteriza as sociedades contemporâneas revela que a relação estabelecida entre os humanos e o meio ambiente está causando impactos cada vez mais complexos, tanto em termos quantitativos quanto qualitativos, nas condições de vida das populações e na capacidade de suporte planetária com vistas a garantir a qualidade de vida das futuras gerações (JACOBI, 2006).

Muitos desses impactos estão comumente associados à produção exagerada de alimentos, gasto excessivo de água, consumo exacerbado de energia, emissão de gases poluentes e produção abundante de lixo, ocasionando danos devastadores ao meio ambiente. Diante disso, é necessário que haja uma instrução educativa aos alunos e a comunidade, quanto ao respeito e conscientização com o meio ambiente, de modo a prevenir impactos ambientais que possam vir a prejudicar as gerações futuras, uma vez que a educação é uma função adaptativa da espécie humana e é através dela que uma geração transmite seus hábitos, costumes, normas e valores, que constituem o seu modo de vida, para as futuras gerações (LOPES e TENÓRIO, 2011).

Em relação ao uso racional da água, Giacomini e Ohnuma (2012) relatam que a água doce, que é o exemplo mais particular de recurso natural finito, já evidencia seu esgotamento para atender às necessidades humanas, devido ao crescimento demográfico associado a padrões de consumo não sustentáveis. Com isso surge um novo conceito muito importante - o de “Água Virtual”, de autoria do professor britânico John Anthony Allan, que em 1993, apresentou ao mundo um modo de calcular a água efetivamente envolvida nos processos produtivos, que antes não era contabilizada.

Diante disso, expor esse tema à população lhes mostrando e alertando sobre o mau uso da água e os impactos da contaminação causados ao ambiente devido à utilização demasiada de água, de forma direta ou indireta, nos alimentos industrializados que eles consomem, é impactante e pode despertar-nos uma conscientização sobre como devemos nos alimentar de forma mais saudável e equilibrada, além de utilizar nossos recursos naturais de modo mais sustentável. Segundo Jacobi (2006), a sociedade se torna cada vez mais autocrítica, e ao mesmo tempo em que a humanidade põe a si em perigo, reconhece os riscos que produz e reage diante disso.

Nesse sentido, colocar em evidência e discussão o tema sobre desenvolvimento sustentável aos estudantes, educadores e professores, pais, curiosos, cientistas e cidadãos de modo geral, é enriquecedor e motivador, porque propicia que a sociedade reveja a sua relação

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

[www.conedu.com.br](http://www.conedu.com.br)

com o mundo físico-natural e com o mundo social. Isso nos remete a um repensar as bases de sustentação do planeta Terra, desde as práticas mais elementares e aparentemente ingênuas do indivíduo, de jogar papel no chão, passando pelas práticas de consumo e indo até a elaboração e execução de políticas públicas e ambientais pautadas em novas éticas (HIGUCHI E AZEVEDO, 2004). Neste contexto, o objetivo deste trabalho é conhecer as percepções dos licenciandos bolsistas do PIBID biologia na participação em exposição interativa, sobre água virtual, e a contribuição desta para a sua formação docente.

## **METODOLOGIA**

No segundo semestre letivo do ano de 2017, o PIBID biologia da Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN participou de uma exposição interativa na XXIII mostra de Ciência, Tecnologia e Cultura (CIENTEC). A exposição foi intitulada “PIBID BIOLOGIA: Com “Ciência” para equacionar a vida de forma saudável e sustentável”. A proposta geral do estande na exposição teve por finalidades apresentar experimentos e atividades interativas direcionadas à compreensão do conhecimento científico e sua relação com a resolução dos problemas diários relacionados ao bem-estar físico, social e ambiental, visando à formação de cidadãos conscientes da importância de uma vida saudável e sustentável.

A exposição foi organizada de modo a propor uma dinâmica interativa entre os licenciandos e o público da mostra, por meio de quatro estações integradas, numeradas de I a IV, as quais abordaram temas específicos sobre saúde e sustentabilidade. A estação I denominada de “*Cantina do saber*”, abordou temas específicos sobre a alimentação sustentável e o uso exacerbado de água virtual, a qual é objeto do presente trabalho.

Os dados foram coletados nos registros escritos de relato de experiência, reflexão e auto avaliação contidos no relatório semestral dos licenciandos participantes da estação I da exposição interativa. O uso das informações contidas no relatório foi autorizado pelos oito bolsistas, atuantes na Escola Estadual Berilo Wanderley, tal como do professor supervisor e das coordenadoras do subprojeto, assegurando os procedimentos éticos e metodológicos de pesquisa.

A análise qualitativa dos dados, de caráter descritivo, foi realizada seguindo a metodologia da análise de conteúdo de Bardin (2010). Após a leitura e exploração minuciosa dos registros escritos, três categorias emergiram da análise: Contribuições para formação docente; Empatia e entusiasmo na ação; Colaboração e superação na ação. A transcrição

literal de trechos dos relatos de experiências adquiridas, pelos discentes em formação inicial, são expressas nos resultados como fragmentos dos relatos.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

### **PERCEPÇÃO DO PÚBLICO NA EXPOSIÇÃO “CANTINA DO SABER”**

Em virtude do posicionamento na estação I, a “Cantina do Saber” no estande da exposição, configurou um desafio inicial no sentido de desenvolver uma estratégia de atratividade aos visitantes do evento para exposição do PIBID na CIENTEC. Para isso, fez-se alusão à entrada de um restaurante, onde vestindo-se a caráter, o bolsista segurava um cardápio e convidava os visitantes a escolherem uma refeição, sendo a escolha de extrema importância para o desenvolvimento das atividades dentro da estação. Notamos que a estratégia desenvolvida apresentou uma boa resposta à atratividade, na medida em que despertou a curiosidade dos visitantes em torno da temática do estande (fig.1).

Dentro da estação, a primeira atividade proposta aos participantes era uma avaliação dos alimentos escolhidos para consumo. Quando questionados sobre a qualidade dos alimentos, a grande maioria considerou seus alimentos como não saudáveis, com destaque para massas e alimentos com alto teor de açúcares. Já quando indagados sobre o índice de sustentabilidade dos alimentos, muitos não foram capazes, a princípio, de realizar tal avaliação, pois não conseguiram desenvolver um conceito de sustentabilidade aplicado aos alimentos.

Aproveitando a pegada ecológica dos alimentos, introduziu-se a temática da água virtual e sua “dinâmica” (fig. 2), que consistia no trabalho em equipe dos grupos de visitantes para analisar os alimentos previamente escolhidos pelos bolsistas, e através destes, estipular o ranking de alimentos menos sustentáveis, ou seja, àqueles mais gastam água para sua produção.

Após a revelação dos alimentos com mais gasto de água na sua produção e comparação dos resultados indicados pelos visitantes, era perceptível como os participantes ficaram surpresos e boquiabertos com o impacto que a produção industrial provoca ao meio ambiente, principalmente em relação ao gasto de água. Tal espanto pode ser explicado, conforme exposto por Santana e Granato (2016), pela falta de percepção que a população apresenta em relação ao desperdício oriundo das grandes indústrias. Em razão das ações desenvolvidas ao longo da intervenção, os conceitos fundamentais da estação I –

sustentabilidade e água virtual – foram explanados pelos bolsistas, assim como a percepção do impacto do homem ao ambiente de forma indireta, como é o caso da água virtual.



Figura 1: Cardápio utilizado no desenvolvimento da estratégia para atrair visitantes na exposição da estação I “Cantina do Saber” do PIBID BIOLOGIA UFRN na CIENTEC - 2017.



Figura 2: Dinâmica da “água virtual” gasta na produção de alimentos realizada na exposição da estação I “Cantina do Saber” do PIBID BIOLOGIA UFRN na CIENTEC - 2017.

## PERCEPÇÃO DOS LICENCIANDOS

Dos oito relatos analisados, 62% (N=5) revelaram que a participação na exposição implicou em importantes contribuições para a formação docente. Empatia e entusiasmo foram demonstrados por 100% deles (N=8), enquanto que o sentimento de superação e trabalho cooperativo foi exibido por 50% (N=4) dos licenciandos bolsistas.

A primeira categoria denominada de “*Contribuições para formação docente*” evidencia a contribuição do PIBID, de forma prática e ativa na formação inicial dos bolsistas, a qual foi obtida pelo aprendizado durante a aplicação da exposição, com indicativos de incorporação profissional.

Os recortes apresentados fazem menção à experiência profissional adquirida. De imediato, podemos perceber pelas próprias palavras dos bolsistas que a oficina desenvolvida foi de grande importância para o processo da aprendizagem profissional. É possível identificar que a experiência prática com o público da CIENTEC, foi fundamental para a formação dos discentes. Isso se deve ao fato da interação social ter grande importância no processo do aprendizado, pois através da prática educacional, o visitante passa a aprender com o educador e o educador com o visitante. Percebe-se também, a integração da equipe do subprojeto biologia e ciências como fator essencial para o aprendizado dos bolsistas, pois segundo Franco e Santos (2010), o trabalho em equipe proporciona ao indivíduo uma melhoria no processo comunicacional, no seu comprometimento e aprendizagem organizacional, características cruciais para qualquer indivíduo, sobretudo o educado, conforme evidenciado em alguns fragmentos dos relatos dos licenciandos:

*“(...) O momento de aplicação foi muito proveitoso e como sempre é um grande aprendizado que é proporcionado pela prática. (...); (...) De um modo geral a atividade proporcionou novos conhecimentos, e que estes são de grande valia no processo de formação docente. (...)”* (Bolsista 1);

*“(...) Vivenciar a integração de todo o PIBID Biologia juntos como uma equipe foi uma experiência única e sensacional para a minha formação como educador. (...)”* (Bolsista 2);

*“(...) Durante o planejamento do stand aprendi a ser mais flexível com as ideias do colega, além de entender que nem sempre nossas ideias são convenientes para determinados momentos e assim aprender com as críticas construtivas. (...); (...) Ter um bom relacionamento e saber trabalhar em grupo faz total diferença no sucesso e graças ao PIBID, e as pessoas que convivi durante esse tempo, aprendi o companheirismo e o respeito ao pensamento e ideias do colega. (...)”* (Bolsista 3);

*“(...) Como futuro profissional, pude perceber que independente dos obstáculos que enfrentaremos numa jornada, planejamento e confiança são elementos indispensáveis para se alcançar o sucesso. (...)”* (Bolsista 4);

*“(...) A feira se torna aprendizado, tanto para os visitantes, quanto para quem desenvolve os projetos. Os visitantes passam a conhecer novas informações, já os segundos, adquirem experiência para trabalhos posteriores. (...)” (Bolsista 5).*

Na segunda categoria denominada de *“Empatia e entusiasmo na ação”*, observamos que os relatos possuem em sua maior totalidade trechos de sucesso. Evidenciou-se relatos sugestivos de sentimento de conquistas no que diz respeito à satisfação e reconhecimento do trabalho executado pela equipe da estação I, demonstrando que tudo havia sido executado muito melhor do que o planejado, configurando a experiência como um sentimento de dever cumprido vitorioso. Os fragmentos dos relatos que proporcionam tais impressões, foram:

*“(...) chegou o dia da CIENTEC e para a minha alegria o stand foi um sucesso. Na minha opinião foi o melhor stand desde que eu estou no PIBID, realmente arrasou, pois mostrou muitas coisas importantes para a vida do ser humano e para o meio ambiente de uma forma geral. (...)” (Bolsista 6);*

*“(...) O stand de um modo geral estava muito atrativo, integrativo e conseguiu alcançar os objetivos propostos. (...)” (Bolsista 1);*

*“(...) Foi muito satisfatório receber elogios por parte da organização da CIENTEC, pois nosso espaço estava com de acordo com o proposto. São esses tipos de comentário que nos engrandece e aumenta o entusiasmo de seguir em frente, mesmo em meio a tantas barreiras a serem enfrentadas. (...)” (Bolsista 3);*

*“(...) executamos um lindo dia de ensino num espaço não formal, com um estande bem distribuído e atrativo. (...); (...) e dessa forma o estande do PIBID de biologia na CIENTEC 2017 foi um sucesso. (...)” (Bolsista 7);*

*“(...) O fluxo de visitantes no nosso stand era constante, assim como os elogios. Ouvir da comissão do evento que nosso trabalho conseguiu, num pequeno espaço, construir algo tão grandioso não tem preço. (...)” (Bolsista 4);*

*“(...) O nosso stand ficou belo e incrível, um exemplo de sustentabilidade, justamente o que visamos buscar e explicitar em nossa atividade. (...)” (Bolsista 2);*

*“(...) Os visitantes faziam fila para entrar no stand, ficavam ali por mais de 20 minutos, ou mais, e saíam elogiando. (...); (...) Criar um stand mais atrativo, interativo, com temática atual e presente na realidade social foi o segredo para o sucesso na exposição. (...)” (Bolsista 5);*



*“(...) Guardo para mim a melhor parte, que foi a satisfação da realização das atividades repleta de sucessos (do empenho de cada um) e comentários elogios por parte dos espectadores em relação ao todo (trabalho apresentado). (...)” (Bolsista 8).*

Apesar do sucesso evidenciado nos relatos anteriores, todo e qualquer trabalho requer muito planejamento e dedicação dos envolvidos. Dificuldades sempre estarão presentes em todos os âmbitos, mas cabe a cada um dedicar-se para que as mesmas sejam ultrapassadas. A terceira categoria denominada de *“Colaboração e superação na ação”* demonstra bem isso, conforme podemos constatar nos fragmentos dos relatos que expressam tais indícios:

*“(...) Foi trabalhoso, houveram contratempos, mudanças constantes nas decisões, discussões e muito planejamento, mas no fim, deu certo! (...)” (Bolsista 5);*

*“(...) Apesar dos obstáculos, todo nosso planejamento culminou num espaço fantástico, bem organizado e dinâmico. (...)” (Bolsista 4);*

*“(...) Mesmo com inúmeros desafios ao longo da construção, dos imprevistos de não ter mais a fachada impressa e correr realmente contra o tempo tudo deu certo e tivemos um stand muitíssimo visitado e elogiado. (...)” (Bolsista 6);*

*“(...) No final deu tudo certo e conseguimos com um excelente trabalho de toda a equipe superar as dificuldades e tudo saiu melhor que o planejado. (...)” (Bolsista 2).*

Em virtude dos obstáculos enfrentados ao longo da construção do estande, tal como o pequeno espaço disposto pela comissão organizadora do evento e a dificuldade de impressão da fachada do estande, por exemplo, é perceptível que o planejamento frente os empecilhos no decorrer do tempo foi fator determinante para o êxito da proposta. É possível identificar na fala dos bolsistas, o alívio de uma proposta trabalhosa que ao final mostrou-se engrandecedora. Isso se deu devido ao excelente trabalho em equipe de todos os bolsistas, professores supervisores e coordenadoras, sendo o estande o meio no qual os discentes do subprojeto ciências biológicas fizeram o que foram treinados para fazer, lecionar com qualidade e resiliência suficiente para superar os obstáculos que viriam a surgir perante a jornada.

Outro ponto em destaque durante os relatos dos bolsistas foi à importância do tema apresentado durante o evento de extensão promovido pela universidade. Alguns bolsistas expressaram que as estações conseguiram debater assuntos importantes sobre sustentabilidade e hábitos saudáveis, cujo aos quais devem fazer parte do nosso cotidiano. Se percebe que além de conceitos, procedimentos e exemplos, os discentes envolvidos na preparação do estande

estiveram preocupados em promover mudanças comportamentais aos visitantes, seguindo a perspectiva de Brait et al (2010), no qual evidencia que o processo de ensino/aprendizagem, não deve ter como cerne, somente o conhecimento resultante através da absorção de informações, mas também pelo processo de construção da cidadania do aluno.

Portanto, no atual período de preocupação global entorno de sustentabilidade, os limites que a biosfera suporta devem ser levantados e discutidos, assim como os impactos que nossos hábitos provocam nessa agressão humana ao meio ambiente. De acordo com Lunardi e Figueiró (2012, p. 299):

O problema que a humanidade se encontra não está sendo gerado apenas no desenvolvimento, pois é preciso reconhecer que o nosso modo de vida se tornou e é insustentável, e este é um problema muito mais difícil de ser mudado, pois trata diretamente do aperfeiçoamento individual e coletivo, ao mesmo tempo. É preciso iniciar um aprendizado individual e coletivo que nos leve a outras formas, que impliquem diretamente na forma do modo de viver.

No geral, no decorrer das quatro estações da exposição, o PIBID-Biologia recebeu inúmeros elogios dos visitantes em relação à proposta idealizada. Um dos momentos mais significativos para os licenciandos neste trabalho foi o reconhecimento e enaltecimento à dedicação dos bolsistas na construção de estações para a exposição, pela organização geral da CIENTEC. Isso porque foi possível planejar e articular os temas nas estações, mesmo em um espaço tão pequeno (3x3m). Em síntese, os relatos resumem o sentimento de dever cumprido dos bolsistas, supervisores e coordenadoras frente à aplicação do projeto no estande.

## **CONCLUSÃO**

Constatamos a importância de programas e projetos que priorizam a formação inicial docente. Reconhecemos que práticas metodológicas interativas sobre temas atuais e polêmicos em ciência são de extrema relevância para promover uma mudança comportamental dos indivíduos e sociedade. Desta maneira, o presente trabalho poderá servir como base para a execução de trabalhos futuros, uma vez que aqui se evidenciou o sucesso da proposta aplicada. Trata-se de uma experiência de ensino transformadora, onde através de problemáticas, experiências e diálogos com o público, vê-se prosperar os resultados de uma proposta trabalhosa, que no final tornou-se uma experiência magnífica.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço aos bolsistas da minha equipe: Caroline Katarina, Diego Vinicius, Graça Maria, Kilma Batista, Pedro Victor, Poliana Lopes e Ranyelly Gomes, que permitiram o uso de seus relatos neste trabalho, a todos os licenciandos bolsistas do PIBID Biologia/2017, ao supervisor da Escola Estadual Berilo Wanderley, o professor José Emerson Fernandes de Oliveira pelos conselhos e orientações e, a CAPES pela bolsa disponibilizada. Muito obrigado a todos e todas.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BARDIN, L. Análise de conteúdo. Lisboa, Portugal: Edições 70 LDA, 2010.

BRAIT, L. F. R.; MACEDO, K. M. F.; SILVA, F. B.; SILVA, M. R.; SOUZA, A. L. R. A relação professor/aluno no processo de ensino e aprendizagem. Revista itinerarius reflections UFG, Goiás, v. 8, n. 1, janeiro/julho 2010.

CAPES PIBID. Disponível em <<http://www.capes.gov.br/educacao-basica/capespibid/pibid>>. Acesso em: 18 ago. 2018.

COSTA, I. A. S. Formação de professores: Interação universidade – escola no PIBID/UFRN. Editora: EDUFRN. 2014. 472p.

FRANCO, J. H. S.; SANTOS, J. N. Um estudo da relação entre o trabalho em equipe e a aprendizagem organizacional. Revista eletrônica Gestão e Sociedade CEPEAD/UFMG, vol. 4, n. 9, Setembro/Dezembro 2010.

GIACOMIN, G. S., OHNUMA A. A. J. A pegada hídrica como instrumento de conscientização ambiental. Revista Monografias ambientais REMOA/UFMS, Aracruz, v. 7, n. 7, p. 1517 – 1526, Março/Junho 2012.

HIGUCHI, M. I. G.; AZEVEDO G. C. Educação como processo na construção da cidadania ambiental. Revista brasileira de educação ambiental, Brasília, número Zero, p. 63-70, 2004.

JACOBI, P. Educação ambiental e o desafio da sustentabilidade socioambiental. Revista O mundo da saúde, São Paulo, v. 30, n. 4, p. 524-531, 2006.

LOPES, U. M.; TENÓRIO, R. M. Educação como fundamento da sustentabilidade. Salvador: EDUFBA, 2011. 170 p.

LUNARDI, J.; FIGUEIRÓ, A. Problematizando a água virtual em educação ambiental: conceito e forma de cálculo. Revista Geonorte, Amazonas, v. 3, p.290-300, 2012. Semestral. Edição Especial.

SANTANA, A. R. M.; GRANATO, P. R. Pegada hídrica e água virtual: conceitos a serem considerados na elaboração da política comercial externa brasileira. Revista Perspectiva em Educação, Gestão & Tecnologia, Itapetininga, v. 5, n. 10, 2016. Semestral.