

## ANÁLISE DA EFICÁCIA DE AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM NO CONTEXTO DA GESTÃO AMBIENTAL

Renan Pinton de Camargo (1); Joseli Maria Piranha (2)

1. Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP. Contato: ehctrean@gmail.com

2. Departamento de Química e Ciências Ambientais, Instituto de Biociências, Letras e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”- UNESP. Instituto de Geociências, Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP. Contato: joseli.piranha@unesp.br

**Resumo:** Desenvolveu-se um curso para formação continuada de gestores ambientais de oito municípios da região noroeste do Estado de São Paulo. Neste artigo busca-se avaliar de que forma o referido curso, apoiado em Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), pôde contribuir para a formação dos participantes, tendo como foco analisar a apropriação que fizeram para a sua atuação profissional. Indicadores como receptividade, participação, dedicação, empenho e dificuldades foram considerados ao longo do processo formativo e utilizados para avaliar a eficácia do curso, bem como do AVA utilizado. Registrou-se um alto número de acessos a todas as funcionalidades utilizadas no AVA, porém, um baixo envolvimento e interação dos participantes. Ao final, constataram-se dificuldades que impediram a produção de resultados mais profícuos à gestão pública. Considera-se, portanto, que o AVA, embora apresente importantes funcionalidades de fácil uso, não se revelou, nesse estudo, uma ferramenta de destacada eficácia para a gestão do ambiente.

**Palavras-chave:** Ambiente Virtual de Aprendizagem, Formação Continuada, Gestão Ambiental.

### INTRODUÇÃO E APRESENTAÇÃO

No âmbito de um estudo realizado com gestores ambientais de oito municípios paulistas, localizados na Bacia Hidrográfica dos Rios Turvo e Grande, região noroeste do Estado de São Paulo (CBH-TG, 2018), pôde-se utilizar uma plataforma em AVA objetivando-se entender de que modo a formação continuada poderia apoiar a atuação profissional desses gestores (CAMARGO, 2018).

Como recorte daquela investigação, cumpre o presente trabalho por focar na ação formativa com o objetivo de avaliar e discutir o papel e o potencial que a experimentação realizada em AVA pôde proporcionar ao público em questão.

### Conteúdo e estrutura da formação

Em face das altas taxas de desmatamento e da degradação dos recursos florestais (SÃO PAULO, 2017), aliado às demandas provenientes de diversos dispositivos legais, a destacar a Lei Federal nº12651 de 2012 e popularmente conhecida como Novo Código Florestal (BRASIL, 2012), tal temática ganhou relevância na política estadual de gestão do ambiente.

Assim, em 2014 foi promulgada a Resolução da Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo nº32, que dispõe acerca das orientações e diretrizes para ações de restauração ecológica em âmbito estadual (SÃO PAULO, 2014).

Por ser uma tratativa atual, vigente e importante para a gestão ambiental, bem como de pouco conhecimento pela maioria dos gestores, ela foi utilizada como tema cerne ao curso de formação, denominado “Subsídios para entendimento da Resolução SMA nº32/2014 e seu uso na elaboração de projetos de restauração ecológica”.

Considerando a literatura científica que destaca o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) como uma plataforma própria para prática de ensino-aprendizagem, amplamente utilizada em cursos de formação (ALVES, 2011; LUZZI, 2007; SCHLEMMER, 2005), denota-se que as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC’s) tem se revelado uma ferramenta útil às práticas de ensino, caracterizadas pelo seu baixo custo, alta flexibilidade de espaço e tempo para estudo e aprendizagem centrada no educando.

Seguindo tais pressupostos, foi empreendido um curso de formação continuada apoiado em AVA, buscando-se identificar de que forma essa iniciativa pedagógica subsidiaria as gestões ambientais em suas funções.

Para tanto, e objeto desse relato, foram registrados comportamentos, atitudes e testemunhos dos participantes da pesquisa ao longo do processo de desenvolvimento do curso, possibilitando, assim, avaliar sua eficácia nessa realidade investigada.

### **Tecnologias de informação e comunicação no ensino**

O uso das TIC’s no ensino está explícito no Decreto Federal nº9057 de 2017 (BRASIL, 2017), quando trata da educação à distância (EAD). Segundo esse dispositivo legal, a EAD é entendida como

[...] a modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorra com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com pessoal qualificado, com políticas de acesso, com acompanhamento e avaliação compatíveis, entre outros, e desenvolva atividades educativas por estudantes e profissionais da educação que estejam em lugares e tempos diversos. (BRASIL, 2017, artigo 1).

Esse mesmo dispositivo regulamentou o artigo 80 da Lei Federal nº9394 de 1996, que dispõe sobre diretrizes e bases da educação nacional. Nesse artigo em específico, está exposto o desenvolvimento, pelo poder público, de programas de EAD em todos os níveis e modalidades de ensino, inclusive para a educação continuada.

A UNESCO observa o uso das TIC’s com otimismo, relatando que elas

podem contribuir com o acesso universal da educação, a equidade na educação, a qualidade de ensino e aprendizagem, o desenvolvimento profissional de professores, bem como melhorar a gestão, a governança e a administração educacional ao fornecer a mistura certa e organizada de políticas, tecnologias e capacidades. (UNESCO, 2018, *website*).

Entretanto, a entidade alerta para uma educação de “caráter bancário” (FREIRE, 2017), onde a educação tratada como mercadoria interfere no seu amplo uso. Em contraponto, as TIC’s devem ser usadas e adaptadas às finalidades educacionais (UNESCO, 2018).

#### *Ambiente Virtual de Aprendizagem*

O AVA é definido como uma plataforma, ou software, de aprendizagem colaborativa, que permite o gerenciamento de atividades de ensino via *web*, mediante uma comunicação auxiliada por computador (SCHLEMMER, 2005).

Sua prática tem por base processos comunicacionais. O resultado esperado tem caráter educativo, e seu êxito está na efetividade de estratégias comunicacionais que busquem promover a interação entre educador-educando e entre educando e os materiais didáticos (TRINDADE, 2007).

Assim, sua abordagem pedagógica tem, por denominação, um caráter interacionista. Possui uma aprendizagem baseada em problemas, estimulando o estudo, pesquisa e trabalhos colaborativos (UNICAMP, 2007).

Para sua prática, diversas plataformas estão disponíveis de modo gratuito. Destaca-se, entre elas, o *Moodle* e o *TelEduc*. Para o curso em questão foi utilizado o AVA “*TelEduc*”, muito embora aja grande similaridade entre os dois citados.

#### *TelEduc - Ambiente Virtual de Aprendizagem*

O “*TelEduc*”, software livre desenvolvido pelo Núcleo de Informática aplicada à Educação (NIED), da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), foi utilizado na pesquisa. Entretanto, por determinação da UNICAMP foi desativado em meados de Agosto último.

A semelhança das diversas plataformas o ambiente *TelEduc* comportava quatro tipos de usuários: administrador, coordenador, formador e educandos (UNICAMP, 2011). Suas funcionalidades são reunidas em três grupos (ROCHA, 2002), a saber:

- Coordenação: agenda, histórico, leituras, material de apoio, atividades, parada obrigatória, perguntas frequentes e grupos;
- Comunicação: correio eletrônico, bate-papo, fóruns de discussão, mural, portfólio, diário de bordo e perfil;
- Administração: intermap, agenda e dinâmica do curso.

Para o curso foram utilizadas as seguintes funcionalidades:

- Coordenação: agenda, histórico e atividades;
- Comunicação: bate-papo, fóruns de discussão, portfólio, diário de bordo e perfil;

- Administração: intermap, agenda e dinâmica do curso.

Também cumpre destacar que no curso em foco, o pesquisador exerceu as três primeiras funções: administrador, coordenador e formador.

#### *Cursos à distância para temática de ambiência*

Exemplos do uso de TIC's na formação continuada, nomeadamente para a temática ambiental, são encontrados em cursos de curta duração ofertados pelo Ministério do Meio Ambiente, mediante EAD (MMA, 2018a). Atualmente são ofertados 23 cursos, tais como: produção e consumo sustentáveis; sustentabilidade na administração pública; comitê de bacias hidrográficas; introdução ao geoprocessamento; estruturação da gestão ambiental municipal; educação ambiental e água, entre outros.

Ainda em âmbito federal foi realizado, entre 2005 e 2014, o Programa Nacional de Capacitação de Gestores Ambientais (PNC), favorecendo cerca de 18 mil gestores públicos (BRASIL, 2018a). Reeditado em 2017, o PNC conta com curso na modalidade semipresencial, atendendo apenas a alguns Estados pré-selecionados, e EAD, mediante o curso “Estruturação da Gestão Ambiental Municipal”, com carga horária de 80 horas, hospedado na plataforma de cursos do Ministério do Meio Ambiente (BRASIL, 2018b), conforme já referenciado.

No escopo estadual, a política de descentralização da gestão ambiental do Estado de São Paulo, denominada Programa Município VerdeAzul, oferta capacitações via teleconferência, além de oferecer materiais de apoio em seu *website* (SÃO PAULO, 2018).

## **DESENVOLVIMENTO E RESULTADOS**

### **Perfil dos participantes**

No conjunto de onze participantes sujeitos da investigação, metade já realizou algum curso de formação à distância, tais como: Introdução ao Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento, Cadastro Ambiental Rural, Plano Municipal da Mata Atlântica, Ação de Proteção e Defesa Civil, Plano de Recursos Hídricos e Enquadramento de Corpos d'água, entre outros.

A condição de acesso à internet é plena e diária para todos os indivíduos, o que assegura meios para o desenvolvimento de um curso utilizando AVA.

Oito participantes atuam a mais de cinco anos na gestão do ambiente em seu município, o que exprime um conhecimento prévio da rotina e questões que envolvem e integram a gestão pública, um dos focos da investigação.

Além disso, a média etária corresponde a 36 anos, com seis gestores possuindo idade inferior a 25 anos quando do ingresso no serviço público.

### **Pertinência da iniciativa**

Em um primeiro momento, a iniciativa por formação continuada foi identificada como sendo de alta prioridade para os participantes. Além dela, observou-se que a articulação intermunicipal e o diagnóstico de demandas socioambientais comuns poderiam ser outros benefícios advindos da formação.

Segundo os gestores participantes a dificuldade mais notável para gestão é a falta de recursos financeiros para execução de projetos. Outras, a ausência de equipe técnica em apoio à gestão ambiental, a falta de infraestrutura, a escassez de políticas públicas e a falta de integração na administração pública, também são enxergadas como dificuldades relevantes. Entretanto, uma possível falta de capacidade técnica dos profissionais não foi considerada a priori como dificuldade à prática gestora.

Em discussões mais aprofundadas sobre determinadas temáticas os gestores acabaram reconhecendo uma demanda por formação específica e atualizada como a relativa à restauração ecológica.

Em decorrência foram elencados diversos temas passíveis de serem trabalhados em curso de formação, tais como: identificação botânica de espécies nativas, identificação dos recursos hídricos passíveis de proteção florestal, geoprocessamento de imagens aéreas, tratativa legal para delitos ambientais, produção de mudas de espécies nativas para fins de restauração ecológica, práticas e métodos de recuperação florestal, entre outros.

Assim, a temática da restauração ecológica mostrou-se pertinente e foi assumido como objeto da formação em curso.

Ao se apresentar a proposta de curso utilizando-se o AVA, os participantes revelaram-se receptivos, em função da flexibilidade de tempo e espaço oportunizados para estudo. Além disso, como são, na maioria dos casos, únicos em suas gestões, os gestores encontram dificuldades em participar de atividades presenciais.

Outro fato é a possibilidade da plataforma permitir atividades colaborativas entre gestores de diversos municípios, ocasião possível somente durante as reuniões do convênio.

### **Composição do curso de formação**

Como atividade preparatória, fez-se uma reunião para apresentação e treinamento no uso do AVA. Procedeu-se à inscrição e ao uso das funcionalidades deste ambiente. A aceitação pelos gestores foi plena, sem nenhuma dificuldade aparente, até mesmo para os participantes que nunca haviam realizado um curso à distância.

Dessa forma, deu-se início ao curso, estruturado em cinco semanas e quatro módulos, tendo sua finalização marcada por uma atividade complementar, presencial e prática em campo. O transcorrer da ação formativa proporcionou momentos para que os participantes aprendessem os conteúdos tratados. Durante a atividade prática priorizou-se a identificação de recursos hídricos e áreas de proteção florestal, diagnóstico da paisagem para recomendação de métodos e técnicas de restauração ecológica, práticas de controle de erosão e recuperação do solo, entre outros. Seu caráter complementar à formação em AVA teve mesmo por objetivo verificar o reconhecimento dos aspectos relativos ao tema e, portanto, sua aprendizagem.

### **Funcionalidades do AVA e suas aptidões**

O curso foi composto basicamente por atividades de leitura e estudo, grupos de discussão e exercícios. Notou-se que entre os participantes que efetivamente puderam participar das atividades, todos conseguiram acessar a totalidade das funcionalidades.

Assim, todos os gestores tiveram acesso às atividades ofertadas durante o curso.

As funcionalidades também se revelaram de fácil uso para o pesquisador, que não encontrou dificuldades para inserir e editar as atividades.

A funcionalidade “atividades” mostrou-se de fácil apresentação. Ela comportava uma descrição sobre seu objetivo e os anexos dos documentos para leitura e estudo, que foram: manuais, relatório e planos, artigos científicos, dispositivos legais, vídeos-aulas, vídeos complementares e sequências didáticas.

A funcionalidade “fóruns de discussão” se revelou oportuna à interação pretendida. Embora os principais tópicos de discussão estivessem descritos, houve baixa interação entre os gestores. Apenas quatro participantes teceram comentários em algum momento. Houve relatos, por exemplo, da ausência de critérios para a escolha de áreas para restauração ecológica, bem como o compromisso da administração para com esse tema. Quando buscou-se definir local e data para a realização da atividade prática, poucos comentários surgiram. Por fim o pesquisador acabou definindo com apenas um dos gestores o local de realização dessa atividade.

A funcionalidade portfólio também se revelou útil. Nela, pôde-se acomodar os mapas gerados em uma das atividades do curso, que pretendia a identificação de áreas prioritárias para restauração ecológica em cada município participante. Apesar disso, apenas dois participantes realizaram a atividade.

A funcionalidade “diário de bordo” foi considerada muito importante, pois nela o gestor poderia registrar seus comentários acerca do curso. Apenas um dos gestores teceu comentários sobre o curso.

### **Interação e comunicação**

Apesar das ferramentas serem consideradas simples, completas e seu acesso ter sido realizado, houve pouca interação entre os participantes.

Para uma temática conhecida em pouca profundidade, esperava-se que dúvidas, comentários e relatos fossem mais frequentes.

Além disso, foi percebido que alguns gestores mostraram-se mais participativos e interessados, enquanto outros, menos.

Esses gestores mais assíduos revelaram falta de tempo para participar das atividades, em virtude de compromissos da gestão, além de outras questões de viés político, advindo das campanhas eleitorais ocorridas àquela época.

O pesquisador, por sua vez, procurou interagir com os participantes, respondendo aos poucos questionários que houve, bem como registrando observações após cada comentário, no intuito de agregar novos elementos para discussão.

### **Comportamentos, atitudes e apropriações**

Da experiência pode-se depreender que o comportamento dos participantes foi ora de interesse, mas com pouca participação, ora de pouco interesse e sem participação.

Os gestores mais motivados relataram dificuldades ao seu envolvimento, sobretudo pelo tempo a ser dedicado e questões da própria administração pública, tal qual uma agenda ambiental que não privilegia as demandas por restauração ecológica. Isso de fato é uma dificuldade, mas entende-se que não deveria constituir problema grave, já que o tema é tratado como de alta notabilidade.

Pela atividade prática pôde-se perceber que alguns gestores estudaram os materiais disponibilizados. Tal percepção foi revelada pelo teor das discussões.

Por outro lado, percebeu-se uma resistência em relação às tentativas de interação, já que se fizeram poucas e superficiais na plataforma. Em verdade, esperava-se que a experiência de formação oportunizasse críticas e sugestões dos participantes no sentido de aperfeiçoá-la ou até replicá-la, mesmo que para outros conteúdos importantes aos gestores.

## **DISCUSSÃO E CONCLUSÃO**

A reflexão acerca da experiência revela questões oportunas: por que não houve interação mais assídua dos gestores ambientais para tal temática, já que essa é entendida como de alta relevância? Quais encaminhamentos emergiram dessa prática formativa? Os principais obstáculos a uma melhor participação devem-se às dificuldades inerentes à gestão pública e/ou ao comportamento dos gestores?

Algumas respostas a essas questões fazem-se esclarecedoras.

Em relação ao processo formativo, notou-se que as funcionalidades do AVA “*TelEduc*” foram de fácil uso, visto que todos os participantes conseguiram acesso às atividades propostas.

Para um curso inicial, com uma temática ainda pouco conhecida, o uso de poucas ferramentas, tais como atividades, fóruns de discussão, portfólio e diário de bordo, revelou-se oportuno. Isto, também, porque em função da baixa interação, o uso de mais ferramentas poderia dificultar de modo desnecessário o acompanhamento do curso.

Entretanto, notou-se que a atividade prática foi melhor aproveitada pelos participantes. Houve uma maior interação e diversos deles revelaram contentamento. Alguns conceitos não entendidos, outrora, puderam ser esclarecidos.

Quando questionados sobre a viabilidade do uso do AVA para sua formação, os gestores reconheceram necessário o comprometimento para a realização das atividades. Dessa forma, como o estudo e seu aproveitamento dependem de cada pessoa, um baixo comprometimento pode ter interferido na eficácia desse curso. Esse se revelou, então, um importante ponto de análise.

Conforme Freire (2016), o comprometimento de um cidadão se relaciona ao seu estado de consciência. A transitividade dessa consciência, de um estado ingênuo para um crítico, pode se dar em função de uma educação problematizadora.

Desse modo, a prática pedagógica intentada pode não ter sido tão problematizadora a ponto de despertar uma consciência crítica nos participantes. Ou, os próprios participantes não aceitam a emersão de tal estado de consciência, já que esse se caracteriza pelo compromisso e análise profunda dos problemas (FREIRE, 2016).

De fato, um curso de formação continuada profissionalizante, tal qual o intentado, necessita que um processo educativo desperte, nos participantes, uma percepção dos problemas ao seu redor. Nesse sentido, considera-se que uma aula prática em campo, antecedendo o curso à distância, poderia se revelar uma estratégia educativa oportuna. Ou seja, as percepções despertadas no último dia de curso poderiam vir à tona já nesse primeiro encontro.

Porém, nota-se que um aperfeiçoamento pedagógico na proposta de curso não se revelaria a única solução. O próprio comprometimento dos gestores necessita passar de um estado ingênuo para crítico. Isto é, estar desperto nos participantes sua vontade própria para formação e atuação profissional.

Não obstante, diversos entraves de ordem política e institucional da administração pública se revelaram impeditivos a um melhor aproveitamento da formação. Uma agenda ambiental frágil e burocratizada é um dos principais pontos evidenciados. Em resumo, não há espaço e vontade política para que ações, como as de restauração ecológica, ocorram sem que aja um comando de um instituto superior, nesse caso o Estado e seu programa de descentralização da gestão ambiental. Isso torna as ações do município “engessadas”, por mais que o discurso traga na pauta a descentralização e a autonomia das gestões municipais.

Assim, considera-se que o curso de formação desenvolvido não se revelou plenamente eficaz na realidade investigada.

O AVA apresenta inovações tecnológicas que visam facilitar a prática do ensino. Porém, esse modelo necessita de um comprometimento e de um estado de consciência crítico dos participantes.

Nesse sentido, aliar atividades práticas para a percepção dos problemas ambientais no território e estruturar uma agenda ambiental que encerre as ações formativas, podem ser duas estratégias essenciais à viabilidade de cursos à distância, a exemplo do qual foi relatado.

## REFERÊNCIAS

ALVES, L. Educação a distância: conceitos e história no Brasil e no mundo. **Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância**, Volume 10, Artigo 7. 2011. Disponível em: <[http://www.abed.org.br/revistacientifica/Revista\\_PDF\\_Doc/2011/Artigo\\_07.pdf](http://www.abed.org.br/revistacientifica/Revista_PDF_Doc/2011/Artigo_07.pdf)>. Acesso em: 16 ago. 2018.

BRASIL. Decreto 9.057, de 25 de maio de 2017. Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 25 mai. 2017. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2017/decreto/D9057.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/D9057.htm)>. Acesso em: 16 ago. 2018.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. 2018a. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/educacao-ambiental/formacao/item/11150#hist%C3%B3rico>>. Acesso em: 16 ago 2018.

\_\_\_\_\_. Ministério do Meio Ambiente. 2018b. Disponível em: <<http://ead.mma.gov.br/mod/page/view.php?id=77>>. Acesso em: 16 ago 2018.

\_\_\_\_\_. Lei Federal 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 28 mai. 2012. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm)>. Acesso em: 16 ago 2018.

CAMARGO, R.P. **Formação continuada de gestores públicos: uso de tecnologias de informação e comunicação na gestão ambiental de municípios do noroeste paulista**. 2018. 219f. Dissertação (Mestrado em Ensino e História de Ciências da Terra). UNICAMP, Campinas, 2018. Disponível em: <[http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/331670/1/Camargo\\_RenanPintonDe\\_M.pdf](http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/331670/1/Camargo_RenanPintonDe_M.pdf)>. Acesso em: 18 ago 2018.

CBH-TG. **Relatório de situação dos recursos hídricos 2018**. Comitê da Bacia Hidrográfica Turvo/Grande. Ano Base: 2017. São José do Rio Preto: CBH-TG, 2018.

FREIRE, P. **Educação e Mudança**. Tradução Lilian Lopes Martin – 37 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2016.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia do oprimido**. Ed. 64. Rio de Janeiro/São Paulo: Paz e Terra, 2017.

LUZZI, D.A. **O papel da educação a distância na mudança de paradigma educativo: da visão dicotômica ao continuum educativo**. 2007. 400f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, 2007. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-09102007-090908/pt-br.php>>. Acesso em: 16 ago. 2018.

ROCHA, H.V. O ambiente TelEduc para educação a distância baseada na web: princípios, funcionalidades e perspectivas de desenvolvimento. In MORAES, M.C. (Org). **Educação a distância: fundamentos e práticas**. UNICAMP/NIED. Campinas, SP, 2002. p. 197-204. Disponível em: <<http://www.nied.unicamp.br/oea/pub/livro3/index.html>>. Acesso em: 16 ago 2018.

SCHLEMMER, E. Metodologias para educação a distância no contexto da formação de comunidades virtuais de aprendizagem. In: BARBOSA, R.M. (Org). **Ambientes Virtuais de Aprendizagem**. Porto Alegre: Artmed, 2005. p. 29-49.

SÃO PAULO. **Meio ambiente paulista: relatório de qualidade ambiental 2017**. 1.ed. Equipe técnica: Candido A. B. et al. São Paulo: SMA. 2017. Disponível em: <[http://s.ambiente.sp.gov.br/cpla/RQA\\_2017\\_1.pdf](http://s.ambiente.sp.gov.br/cpla/RQA_2017_1.pdf)>. Acesso em: 16 ago 2018.

\_\_\_\_\_. Secretaria do Meio Ambiente. **Programa Município VerdeAzul**. 2018. Disponível em: <<http://verdeazuldigital.sp.gov.br/site/>>. Acesso em: 16 ago 2018.

\_\_\_\_\_. Secretaria do Meio Ambiente. Resolução SMA nº 32, de 03 de abril de 2014. Estabelece as orientações, diretrizes e critérios sobre restauração ecológica no Estado de São Paulo, e dá providências correlatas. **Diário Oficial do Estado**. São Paulo, SP. 05 abr. 2014. Disponível em: <<http://arquivos.ambiente.sp.gov.br/legislacao/2016/12/Resolu%C3%A7%C3%A3o-SMA-032-2014-a.pdf>>. Acesso em: 09 jan. 2018.

TRINDADE, A.A. **EAD Digital: em busca de uma compreensão teórica da área**. 2007. 245f. Tese (Doutorado em Multimeios) – Instituto de Artes, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, 2007. Disponível em: <<http://repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/284665>>. Acesso em: 16 ago. 2018.

UNESCO. **Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura**. 2018. Disponível em: <<http://www.unesco.org/new/pt/brasil/communication-and-information/access-to-knowledge/ict-in-education/>>. Acesso em: 16 ago 2018.

UNICAMP. **A modelagem de unidades de aprendizagem usando recursos de ambientes virtuais**. Centro de Computação da UNICAMP. Campinas, 2007. Disponível em: <[http://www.ggte.unicamp.br/ggte/wpcontent/uploads/2017/12/Orientacoes2\\_04\\_10\\_2007\\_final.pdf](http://www.ggte.unicamp.br/ggte/wpcontent/uploads/2017/12/Orientacoes2_04_10_2007_final.pdf)>. Acesso em: 16 ago. 2018.

\_\_\_\_\_. **Grupo Gestor de Tecnologias Educacionais (GGTE)**. Campinas, 2011. Disponível em <<http://www.ggte.unicamp.br/ggte/?q=node/14>>. Acesso em: 18 ago. 2018.