

O USO DAS TIC NO ENSINO DE BOTÂNICA: UMA EXPERIÊNCIA NO CONTEXTO DO PIBID

Thisciane Ismerim Silva Santos (Universidade Federal de Sergipe - UFS)

Camilla Silen de Almeida Dantas (Universidade Federal de Sergipe - UFS)

Myrna Friederichs Landim (Universidade Federal de Sergipe - UFS)

RESUMO

As tecnologias estão cada vez mais inseridas no cotidiano da sociedade, não podendo ser excluídas do currículo escolar. Por isto, o presente trabalho tem por objetivo avaliar uma experiência do PIBID Biologia da Universidade Federal de Sergipe, que contou com a realização de oficinas utilizando as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no ensino de Botânica. As atividades foram realizadas em uma escola pública do município de Aracaju (SE), com alunos do ensino médio. Apesar das dificuldades encontradas na estrutura física do Laboratório de Informática, a maior parte dos alunos avaliou como “boa” a experiência do uso do computador na aprendizagem do conteúdo de Botânica, destacando a morfologia, classificação e reprodução das plantas como temas que mais chamaram atenção desses.

Palavras-chave: Ensino de Botânica; TIC; PIBID.

INTRODUÇÃO

A globalização vem impondo novas lógicas, novas táticas, novas alianças. A mundialização da produção e a formação de blocos econômicos com conflitos comerciais cada vez mais acirrados passaram a orientar a política e economia mundial. Em consequência, a política científica tecnológica, em suas articulações com a educação, também vem sendo reorientada (MORAES, 2002). Nesse contexto, um dos desafios do ensino básico brasileiro está relacionado à necessidade de atender às novas demandas educacionais, principalmente referentes ao avanço tecnológico, crescente nas últimas décadas, o qual configurou a sociedade atual, logo, o modo de pensar e agir dos seus indivíduos, com implicações sobre os conteúdos curriculares.

Para isto, os cursos de formação inicial e continuada de professores necessitam acompanhar as transformações da educação, fruto dos desafios do mundo contemporâneo. Os saberes e práticas tradicionalmente estabelecidos e disseminados nestes cursos começam a apresentar sinais claros de esgotamento (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2011). O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), programa do MEC que concede bolsas de iniciação à docência para alunos dos cursos de licenciatura das instituições públicas de ensino superior em atividade em escolas da rede pública (CAPES, 2012), pode ser uma contribuição importante para a melhoria desse processo formativo e

estímulo à uma prática docente mais efetiva e adequada à realidade tecnológica do país e, conseqüentemente, dos educandos.

É preciso, portanto, buscar uma nova proposta pedagógica. Necessita-se encontrar material pertinente para a construção desta, que inclua os novos espaços de conhecimento. As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), entre elas o computador e a *internet*, podem apontar alguns desses caminhos (VIANNA; ARAÚJO, 2004). Utilizar ferramentas que estão próximas do cotidiano dos alunos, como, por exemplo, computador, *internet*, câmeras digitais, entres outros instrumentos tecnológicos, pode estimular os discentes na aprendizagem dos conteúdos, pois os métodos tradicionais, ainda bastante utilizados, não estão surtindo muito efeito no processo de ensino e aprendizagem.

De fato, as novas tecnologias estão cada vez mais inseridas no cotidiano das pessoas, visto sua inegável praticidade de comunicação e troca de informações. Os avanços sociais ocasionados pelo progresso tecnológico refletem no campo da educação, e apresentam novos desafios às escolas, professores e pesquisadores educacionais que se empenham na busca de uma educação renovadora, a qual possibilite o acesso à informação de maneira igualitária para toda a sociedade (ALMEIDA; SANTOS; LANDIM, 2012).

O Programa Nacional de Informática na Educação (ProInfo), criado através da Portaria nº. 522, de 9 de abril de 1997, do Ministério da Educação, busca promover o uso pedagógico da informática na rede pública de educação básica. Através de redes técnicas de produção, armazenamento e transmissão de informações. Portanto, o programa tem foco nas tecnologias de telecomunicações mediadas pelo computador, com intuito de atuar descentralizadamente, conta com o apoio dos Núcleos de Tecnologia Educacional, NTE (GOMES, 2007; CONCEIÇÃO, 2008).

Como parte do processo educativo, a Biologia pode ser uma das disciplinas mais relevantes e merecedoras da atenção dos alunos ou, por outro lado, uma das disciplinas mais insignificantes e pouco atraentes, dependendo de como for ensinada (KRASILCHIK, 2004), já que “tendências atuais no ensino de Biologia têm apontado o papel da Biologia como sendo o de colaborar para a compreensão do mundo e suas transformações, situando o homem como indivíduo participativo e integrante do Universo” (SILVA, 2010, p. 11). No entanto, ainda hoje observa-se que grande parte do ensino de Biologia é organizado de modo a privilegiar o estudo de conceitos, linguagem e metodologias dessa área de conhecimento, tornando a aprendizagem pouco eficiente para interpretação e intervenção na realidade (BORGES; LIMA, 2007). Faz-se necessário, portanto, que os docentes busquem recursos didáticos que

aproximem o conteúdo trabalhado em sala de aula com o cotidiano dos discentes, promovendo uma aprendizagem significativa e prazerosa.

Dentre os seis desafios mais pertinentes no ensino de Ciências (DELIZOICOV; ANGOTTI; PERNAMBUCO, 2011), encontra-se a “superação das insuficiências do livro didático”, no que a *internet* pode desempenhar papel importante, desde que os docentes, de todos os níveis de escolaridade, façam dela um uso crítico e consciente. Para suprir a necessidade de recursos didáticos que facilitem a abordagem dos conteúdos de Biologia, uma das alternativas é a utilização das TIC, sendo notável o crescimento na utilização de *sites* como ferramenta pedagógica com o propósito de interação dos discentes e docentes com diversas disciplinas, sendo usado como fonte de informação para os estudantes em busca de conhecimento ou como atrativo do dia a dia (GUEDES; FIGUEIREDO, 2011).

No contexto das ciências naturais, diversos pesquisadores demonstram preocupação com relação ao ensino de botânica (GUEDES; FIGUEIREDO, 2011). Apesar de as pessoas reconhecerem a importância das plantas para o homem, o interesse por esse ramo da Biologia é tão reduzido que dificilmente consideram-se aspectos além dos paisagísticos ou ornamentais destes seres, este comportamento é conhecido como “cegueira botânica” (WANDERSEE *et al.*, 2001, HERSHEY, 2002).

Constata-se que os possíveis empecilhos à transformação da informática em ferramenta potencial e frequente na escola são de ordem orçamentária, pois as verbas destinadas à modernização dos equipamentos instalados ainda é pequena, e de capacitação, uma vez que, são poucas as unidades que oferecem cursos aos professores, orientando-os. Acredita-se que, a formação de qualidade dos professores, tanto inicial, quanto continuada, represente uma estratégia relevante a melhoria na qualidade do ensino, e nesse caso não apenas o de Botânica (GUEDES; FIGUEIREDO, 2011; TOWATA; URSI; SANTOS, 2010).

O objetivo deste trabalho é analisar uma experiência no contexto da formação inicial de professores pelo curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Sergipe (UFS), vinculados ao PIBID, no subprojeto ***Biodiversidade e Novas Tecnologia da Informação e da Comunicação***, como forma de estimular e avaliar o uso didático do aplicativo Atlas da Flora de Sergipe.

O PIBID E O USO DIDÁTICO DO ATLAS DA FLORA DE SERGIPE

Para o desenvolvimento do subprojeto ***Biodiversidade e Novas Tecnologia da Informação e da Comunicação*** foi escolhido uma escola da rede pública do estado de Sergipe disponíveis para participar do PIBID, no edital de 2011, colégio com disponibilidade

de um Laboratório de Informática contendo computadores com acesso à *internet*, localizado apresentando-se relativamente próximo do *Campus* da Universidade Federal de Sergipe, em um bairro na zona oeste do município de Aracaju.

O aplicativo Atlas da Flora de Sergipe (www.florasergipe.ufs.br) começou a ser desenvolvido no ano de 2007, com a colaboração entre o Laboratório de Ecologia Vegetal do Departamento de Biologia da UFS, e o Departamento de Computação da UFS, com a criação de um banco de dados sobre as espécies nativas de Sergipe (LANDIM *et al.*, 2008), baseado na perspectiva de utilização das novas tecnologias no ensino de Ciências e Biologia, mais especificadamente no ensino de Botânica.

O Atlas contém informações sobre família e espécies da flora sergipana, incluindo registros fotográficos de detalhes morfológicos e anatômicos, além de consultas por família, espécie, nome popular, órgão e habitat de espécies da flora sergipana, desta forma, permitindo o aumento do conhecimento e a valorização da vegetação e dos ecossistemas locais, conforme preconiza a legislação brasileira em vigor. Para testar seus conhecimentos, o usuário pode ainda utilizar exercícios selecionados disponíveis no aplicativo (LANDIM *et al.*, 2008).

O Atlas da Flora de Sergipe foi pensado de modo a tentar suprir as carências dos livros didáticos que, em sua maioria, não adéquam o conteúdo às realidades regionais específicas e às dificuldades dos professores em encontrar informações sobre os ecossistemas e a flora nativa do Estado para a sua abordagem em sala de aula (SALES, 2008). Além disso, no ensino de Ciências e Biologia, por serem estas disciplinas que utilizam muito a representação visual, é necessária a utilização frequente de imagens, por meio de recursos e ferramentas educacionais, que facilitem a visualização das espécies e estruturas estudadas, e, conseqüentemente, o aprendizado por parte dos alunos. Isto é particularmente verdadeiro no caso do ensino de Botânica, pois este é totalmente dependente de recursos visuais, sejam eles concretos, impressos ou digitais.

Atualmente, os alunos estão cercados de inúmeros estímulos, como os diversos aparelhos eletrônicos que fazem parte de seu cotidiano e, geralmente, não sentem curiosidade pelas mensagens e pelos desafios que seu professor propõe em sala de aula (SELBACH, 2010), especialmente se trazidos de forma tradicional, meramente expositiva. Neste contexto, um aplicativo *online* com informações sobre a biodiversidade local, que possa ser utilizado em sala de aula e que permita a livre exploração por parte dos alunos, pode contribuir para aumentar o interesse dos alunos no processo ensino-aprendizagem.

O ATLAS DA FLORA DE SERGIPE NO ENSINO DE BOTÂNICA

No intuito de utilizar o aplicativo *Atlas da Flora de Sergipe* como ferramenta didática para o ensino de Botânica, foram programadas uma série de oficinas para alunos do ensino médio, as quais utilizaram de recursos tecnológicos, como, por exemplo, *Data show* e computador com acesso a *internet*, para o seu desenvolvimento. Essas oficinas foram programadas fora do horário regular das aulas de Biologia, já que a professora de Biologia não pôde disponibilizar tempo de suas aulas, face o extenso conteúdo a ser ministrado e a curta carga horária disponível.

As oficinas foram divulgadas entre os alunos, tendo sido inscritos um total de 63 alunos, das quatro turmas do ensino médio do turno matutino. As oficinas foram realizadas, inicialmente, no horário regular de estudo dos alunos, durante as aulas de outra disciplina que não tinha, na ocasião, professor responsável por ela na escola. No entanto, com a chegada deste docente, foi preciso desenvolver as oficinas no horário oposto das aulas desses alunos. Embora este fato tenha beneficiado a qualidade das atividades, já que possibilitou um aumento da carga horária das oficinas, por outro lado prejudicou a frequência dos alunos, a qual diminuiu marcadamente após essa mudança.

No total foram realizadas 14 oficinas, no período de 26 de junho a 13 de novembro de 2012, com carga horária total de aproximadamente 18 horas (Quadro 1).

Quadro 1. Cronograma das oficinas de Botânica realizadas junto aos alunos do Ensino Médio no Laboratório de Informática da escola, com temas e/ou atividade, carga horária e data de execução.

Oficina	Tema e/ou Atividade	Carga Horária	Data de Execução
1	Apresentação do Atlas e Jogo Super Trunfo Árvores Brasileiras	50 min.	26/jun
2	Importância das Plantas	50 min.	03/jul
3	Classificação dos Seres Vivos (1)	50 min.	17/jul
4	Classificação dos Seres Vivos (2)	50 min.	24/jul
5	Principais Ecossistemas de Sergipe (1)	50 min.	31/jul
6	Principais Ecossistemas de Sergipe (2)	90 min.	09/ago
7	Morfologia Vegetal – Coleta	90 min.	16/ago
8	Morfologia Vegetal – Caule e Raiz	90 min.	23/ago
9	Morfologia Vegetal – Folha	90 min.	30/ago
10	Morfologia Vegetal – Flor	90 min.	17/set
11	Morfologia Vegetal – Fruto e Semente	90 min.	20/set
12	Revisão do conteúdo – Jogo Interativo	90 min.	18/out
13	Visita à UFS – Aula Prática de Anatomia	150 min.	08/nov
14	Encerramento das Oficinas	90 min.	13/nov

Infelizmente, no decorrer das oficinas, algumas dificuldades foram encontradas a respeito da estrutura física do Laboratório de Informática do colégio. Apesar deste contar com um total de 13 computadores, na maioria das vezes só cinco destes funcionavam perfeitamente. Além disso, houve dificuldades na utilização do aplicativo *Atlas da Flora de Sergipe*, pois a conexão da *internet* na escola era precária, o que não permitiu aos alunos a utilização deste *site*, que possui muitas imagens ilustrativas das espécies nativas do estado de Sergipe, necessitando, por este motivo, de uma boa velocidade de transmissão de dados para sua visualização.

Essas observações reforçam o argumento das duas professoras de Ciências e Biologia do colégio, que alegaram não utilizar o Laboratório de Informática, ao menos em parte, por problemas referentes a sua estrutura física, falta de manutenção dos equipamentos e de profissional que possa zelar por este espaço. Isso comprova que, apesar de iniciativas governamentais, como o ProInfo, esses laboratórios encontram-se subutilizados.

Outros pontos negativos foram percebidos no proceder das oficinas. Como não há recursos para controlar os *sites* que os alunos acessam durante as aulas, eram constantes os acessos dos participantes às redes sociais e a *sites* que não estavam relacionados com os conteúdos vistos nas oficinas. Isto demonstra que apesar das TIC na educação apresentarem estratégias que pareçam ser soluções para a melhoria do ensino e da aprendizagem, elas também possuem desafios a serem enfrentados. Soluções devem ser pensadas em conjunto para este e outros problemas advindos dessa nova ferramenta educacional.

Apesar da grande quantidade de alunos que demonstraram interesse pelas oficinas, 63 inscritos, na prática, a frequência foi muito inferior a esse valor. É notável o desinteresse por parte de alguns alunos da 1ª série A e B, e de todo o grupo de alunos das 2ª e 3ª séries (Gráfico 1). Porém, percebe-se que os níveis de participação se mantêm constantes entre os alunos da 1ª série A, o que indica um compromisso por aqueles que gostaram da proposta do projeto.

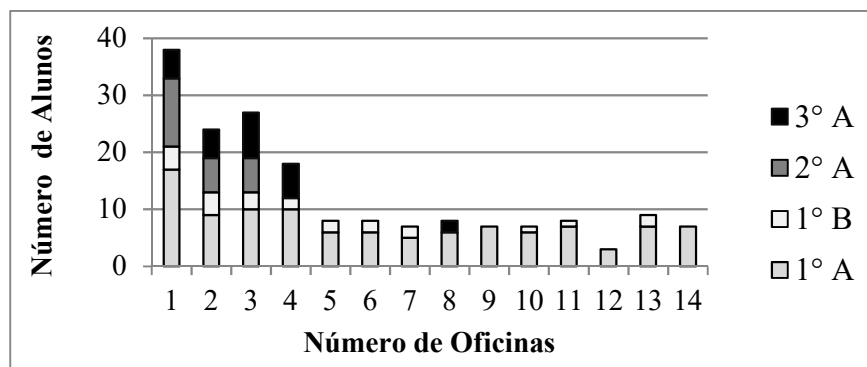


Gráfico 1. Frequência dos alunos nas oficinas de Botânica ao longo da sua execução.

Todavia, a baixa frequência também pode ser explicada pela mudança no turno de realização das oficinas e pelos problemas técnicos encontrados no Laboratório de Informática. O primeiro caso refere-se especificamente à turma da 3ª série, pois, com a mudança do horário, muitos não puderam continuar participando, uma vez que, trabalhavam ou faziam cursinhos preparatórios para o ENEM. O segundo caso está mais relacionado ao grupo de alunos da 2ª série que, além de todos os problemas com computadores e dificuldade de acesso a *internet* já citados, tiveram algumas oficinas adiadas, devido a quedas na rede de energia elétrica, o que pode ter causado desestímulo nesses alunos e, conseqüentemente, o abandono das atividades.

No que se refere ao desenvolvimento das atividades, apesar da intenção principal do projeto ter sido de utilizar as TIC no ensino de Botânica, fez-se o uso também de outras estratégias didáticas que pudesse tanto suprir a inviabilidade do uso do computador com acesso à *Internet*, citada anteriormente, como também proporcionar aos alunos outras oportunidades de aprendizagem.

Um dos jogos aplicados foi o “Super Trunfo Árvores Brasileiras” (oficina 1), um jogo de cartas que contém informações sobre as árvores brasileiras mais conhecidas e importantes para a biodiversidade e a economia, que comporta de dois a oito participantes, cujo objetivo é um dos jogadores ficar com todas as cartas do baralho (CANTO; ZACARIAS, 2009). Sobre o desenrolar dessa atividade, as bolsistas perceberam que nas turmas as quais o número de alunos era reduzido foi possível ter um maior controle dessa atividade, tanto no que se refere à discussão sobre o tema proposto pelo jogo, como nos ânimos dos jogadores.

Nas oficinas 2, 3 e 4 foram utilizados vídeos sobre a importância das plantas e a classificação dos seres, que após a sua exibição proporcionaram um ambiente de discussão entre as bolsistas e os alunos sobre os temas abordados. O nível de participação dos discentes nessas discussões variou de acordo com a turma, algumas eram mais participativas, outras apenas poucos alunos se manifestavam. As oficinas 5 e 6, referentes aos ecossistemas presentes no estado de Sergipe, contou com aulas expositivas e dialogadas, em que as bolsistas tentaram explorar os conhecimentos prévios dos alunos participantes a respeito do assunto, através de questionamentos sobre suas vivências com esses ambientes.

No que se refere aos conteúdos de Botânica (oficinas 7 a 11), em especial, a morfologia, foi realizada atividades práticas no jardim da escola, onde os alunos puderam realizar coletas de espécimes vegetais para identificação das estruturas e dos diferentes tipos de raízes, caules, folhas, flores, frutos e sementes. No decorrer da coleta, percebeu-se o interesse e empenho dos alunos para a concretização desta atividade. Muitos deles ficaram

impressionados com a quantidade de espécies que havia no canteiro da escola e que eles, até o momento das oficinas, não tinham percebido suas existências naquele local. Ao prestar atenção em uma conversa entre os alunos, um deles diz achar as orquídeas lindas e outra colega confirma o que foi dito e acrescenta dizendo que esta espécie de planta não se encontra em Sergipe, pois o estado é pequeno e “feinho”. Ao ouvir este comentário, uma das bolsistas corrige o que foi dito pela aluna, lembrando que na oficina anterior, foi dito que apesar da pequena extensão territorial do Estado, ele é rico em biodiversidade por apresentar ecossistemas importantes e diversificados. Com relação às orquídeas, quando foi dito que elas podem ser encontradas em Sergipe, algumas alunas ficaram surpresas, pois, acreditavam que não era possível encontrá-las no estado. Tais comentários, feitos pelos alunos, indicam certa carência de conhecimento deles a respeito da riqueza natural existente no estado sergipano. Essa observação demonstra a necessidade e importância de projetos que abordem esses temas nos colégios, para que os discentes consigam estabelecer relevantes ligações entre as informações apresentadas em documentários televisivos que falam sobre Ecologia e biodiversidade, e sua realidade.

Na oficina 12 aplicou-se um jogo interativo utilizando um *Datashow*, uma espécie de *Quiz*, o qual continha perguntas sobre os temas abordados nas oficinas anteriores, com intuito de revisar tudo que os alunos participantes tinham visto e de modo descontraído. Infelizmente, pouquíssimos alunos compareceram a esta oficina, mas, apesar disto, conseguiu-se ter um bom proveito do jogo, o qual proporcionou um momento de discussão.

O penúltimo encontro consistiu em uma visita dos alunos participantes das oficinas e de outras turmas do ensino médio da escola, à Universidade Federal de Sergipe, onde puderam conhecer o herbário e todo processo de coleta e identificação de espécies vegetais, além da visita ao laboratório de invertebrados e sua coleção zoológica, onde foi possível manusearem microscópios e lupas, não só para a visualização de alguns espécimes de animais invertebrados, mas também aproveitou-se a oportunidade para que pudessem visualizar estruturas de flores, não vistas ao olho nu.

Apesar de alguns impasses para a utilização das TIC nessas oficinas, fato que afetou a realização de atividades planejadas, é importante ressaltar que essa experiência foi relevante para a formação inicial das bolsistas envolvidas, na medida em que, como futuras professoras, elas passarão por dificuldades semelhantes, podendo dizer que isso contribuiu para que estejam preparadas para enfrentar esses desafios presentes no ambiente escolar, seja ele tecnológico, estrutural ou comportamental.

Ao final dessa série de oficinas, foi aplicado um questionário aos discentes participantes, para avaliar o desempenho deles e a validade do subprojeto no processo de ensino e aprendizagem, tendo um total de sete questionários respondidos. Todos disseram que seu interesse em participar das oficinas foi causado por sua vontade de aprender mais e sobre coisas novas, inclusive sobre o estudo da Botânica.

A opinião destes alunos sobre o uso do computador para a aprendizagem dos conteúdos das disciplinas escolares, a partir da experiência das oficinas, foi mais diversa, variando de “excelente” (um aluno) e “bom” (três alunos), pois *vão nos ajudar nas pesquisas e é sempre bom aprender coisas novas*, a regular (três alunos). Estes justificaram essa avaliação pela falta de estrutura do Laboratório de Informática. É importante ressaltar que mesmo o aluno que considerou as oficinas “excelentes”, criticou a deficiência do Laboratório de Informática (*Foi bom, mas tinha poucos computadores funcionando*). Isso mostra o interesse dos alunos em utilizar esta ferramenta, mas a falta de estrutura termina por desestimular alguns discentes.

A aprendizagem de Botânica utilizando o computador foi avaliada como “boa” (quatro alunos) e “regular” (três alunos), sendo esta última resposta justificada por eles, mais uma vez, pelos problemas com os computadores. A maioria dos alunos não encontrou dificuldade, ou pouca dificuldade (seis alunos) com relação à utilização do computador como recurso didático. Somente um discente afirmou ter sentido muita dificuldade nesse uso, embora tenha afirmado ter sido “ótima” sua experiência como participante das oficinas.

Além de avaliar os resultados dos questionários sobre o que os alunos acharam do uso das TIC no aprendizado escolar, houve também a avaliação referente aos conteúdos de Botânica ministrados durante as oficinas. A maioria dos alunos citou a liberação do oxigênio, essencial para a respiração dos seres vivos e, conseqüentemente, sua sobrevivência, como fator de importância das plantas, além de seu uso na nossa alimentação. Todos os alunos afirmaram terem se interessado por todas as atividades realizadas, destacando como os temas que mais lhes chamaram atenção à morfologia, classificação e reprodução das plantas.

Apesar de ter sido pouquíssimo utilizado nas oficinas, a avaliação do *Atlas da Flora de Sergipe* e seu uso como recurso didático variou entre positiva (*Legal*) e crítica, principalmente devido às dificuldades técnicas já citadas (*Eu não usei o Atlas; Muito lento. Precisa melhorar; Achei mais ou menos porque algumas imagens não abriam; Foi regular porque alguns computadores não pegava; Legal... só que a internet da escola tava ruim*). Apenas um dos alunos fez uma sugestão de melhoria do aplicativo (*Bom, mas tem que ter mais planta*). Percebe-se que a avaliação do Atlas pelos alunos, está em grande parte ligada

aos problemas técnicos existentes no Laboratório de Informática da escola, o que prejudicou a utilização do aplicativo.

Os comentários, críticas e/ou sugestões dos alunos a respeito das oficinas abordaram a qualidade das duas bolsistas que ministraram as atividades (*Vocês foram ótimas professoras. Não existe igual e Adorei os professores que tem paciência e ensina explica muito bem*) ou, mais uma vez, a má qualidade da infra-estrutura disponível (*Poucos computadores e o site tem que ter mais imagens e mais plantas; Alguns computadores não pegava o Atlas; Foi ruim por causa da estrutura do colégio; O laboratório e os computadores eram ruins; Os computadores são muito ruins, a sala não é adequada*). A resposta de um dos alunos mostra sua vontade de ampliar seus conhecimentos e a curiosidade quanto à universidade (*Minha sugestão é ter mais dia de curso na semana e visitar mais a Universidade Federal de Sergipe*).

Diante de um cenário de falta de estrutura física e de recursos tecnológicos em condições desfavoráveis, ou seja, longe do que seria ideal, podemos afirmar que alcançamos níveis satisfatórios de comprometimento dos alunos na participação das oficinas. Embora fosse desejável atingir um público maior, o fato de estes alunos terem participado das oficinas de forma totalmente voluntária, já que estas não eram de caráter obrigatório e pelas quais não foram acrescidos de nenhum bônus (nota) por parte das professoras deve ser destacado. Os alunos participaram porque, simplesmente, queriam e gostaram das atividades realizadas, fato esse importante, pois podemos contar com o comprometimento dos alunos.

No entanto, para que as TIC sejam efetivamente implantadas no ensino básico, particularmente no ensino de Ciências e Biologia, deve ser buscada a participação efetiva das professoras de Ciências e Biologia do colégio. No caso da escola onde foram realizadas as atividades, isto não foi possível devido à indisponibilidade de tempo, face a necessidade de cumprimento de sua carga horária na escola.

As dificuldades encontradas durante este período motivaram o deslocamento das atividades do projeto para outra escola, que apresentou resultados mais satisfatórios no tocante a infraestrutura disponível e integração com a comunidade docente, no projeto selecionado no edital PIBID 2012.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As tecnologias estão cada vez mais inseridas no cotidiano da sociedade e a escola, como formadora de cidadãos e mediadora do conhecimento, necessita acompanhar essa nova demanda da educação, utilizando as TIC como uma possível solução para os problemas

enfrentados com o ensino tradicional, meramente expositivo e “conteudista”. Não há como negar a necessidade de investir em recursos didáticos tecnológicos, quando observa-se a boa desenvoltura e interesse dos alunos em utilizar as tecnologias. Mas, para isto, é necessário que a escola e os docentes estejam preparados, tanto na estrutura física como com a formação de pessoal capacitado para o uso desse recurso no processo ensino-aprendizagem.

Infelizmente, a experiência aqui relatada mostra que nas escolas da rede pública de ensino, pelo menos na escola a qual foi executado o subprojeto, o Laboratório de Informática encontra-se inadequado para o uso escolar, em termos de quantidade e qualidade dos computadores e da velocidade de acesso à *internet* aquém do desejável. Este fato foi confirmado, tanto através dos relatos das docentes de Ciências e Biologia, quanto pelos alunos participantes das oficinas.

No entanto, apesar de todas as limitações, é possível considerar que os impactos das ações e/ou atividades realizadas foram positivos. Os próprios discentes participantes conceberam as oficinas como momento privilegiado para aquisição de novos conhecimentos, afirmando em seus relatos que as oficinas promovem oportunidades de aprendizagem. Este fato reforça nossa motivação, uma vez que percebe-se os resultados dos esforços no sentido de colaborar positivamente com o ensino de Biologia, especificadamente o de Botânica.

Sabe-se que em um país em desenvolvimento como o Brasil, problemas relacionados à infraestrutura das escolas, a formação de docentes e discentes precisam de um tempo considerável para serem solucionados. Para isto, é essencial o empenho de todos os indivíduos e instituições relacionados à educação.

As TIC são uma realidade na sociedade contemporânea e seu uso no campo educacional deve ser efetivamente implementado. Para isto, são necessários não só mais investimentos, sejam eles estruturais ou referentes à formação, de forma continuada, dos profissionais da área educacional, como também a avaliação das políticas públicas voltadas para essa área e do uso dos investimentos já realizados. De nada vale investir dinheiro público na compra de computadores, se estes não estiverem em condições de uso ou se não forem usados por falta de pessoal capacitado para mantê-los adequados, minimamente, para efetiva utilização em sala de aula.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, C. S.; SANTOS, T. I. S.; LANDIM, M. F. **O Uso das TICs no Ensino de Botânica: A experiência do Atlas da Flora de Sergipe.** In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO, 10., 2012, Olinda. *Anais...* Recife: Sistema Fercomécio/Senac/Sesc Pernambuco, 2012.

BORGES R. M. R.; LIMA. V. M. do R. Tendências contemporâneas do ensino de Biologia no Brasil. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, V. 6 n. 1, 2007.

BRASIL. **Lei das Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm>. Acesso em: 14 abr. De 2012.

CANTO, A. R.; ZACARIASB, M. A. Utilização do jogo Super Trunfo Árvores Brasileiras como instrumento facilitador no ensino dos biomas brasileiros. **Ciências & Cognição**, v. 14, 2009.

CAPES - COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR. **Pibid** - Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/educacao-basica/capespibid>>. Acesso em: 18 de dez. 2012.

CONCEIÇÃO, S. S. da. **Informática na Educação**: o programa de informatização na rede pública de ensino (ProInfo) – o caso das escolas da rede estadual de ensino / Aracaju-SE. 2008. 232f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Núcleo de Pós-Graduação EM Educação, Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão. 2008.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2011. 364 p. (Coleção docência em formação. Ensino fundamental)

GOMES, A. V. A. **Educação à Distância, Tecnologias Educacionais e o Plano Nacional de Educação**: Elementos para uma Avaliação das Metas. Biblioteca Digital da Câmara dos Deputados Centro de Documentação e Informação, 2007.

GUEDES, J. F.; FIGUEIREDO, A. D. L. **Análise de sites destinados ao Ensino de Biologia**: o conteúdo de Botânica em questão. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 10., 2011.

HERSHEY, D.R. **Plant blindness**: “we have met the enemy and he is us”. **Plant Science Bulletin**, v. 48, n. 3, p. 78-85, 2002.

KRASILCHIK, Myriam. **Prática de Ensino de Biologia**. 4ª ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2004. 197p.

LANDIM, M. F.; SALES, A. B.; SANTOS, A.; NASCIMENTO, D. M. C.; OSSES, P. E. F. **Atlas Didático da Flora de Sergipe**. In: CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 59., 2008, Natal. Anais... Natal, 2008.

SALES, A. B. **A flora nativa no ensino de biologia em escolas de Aracaju**: situação atual e contribuição para contextualização do tema. 2008. 49 f. Monografia (Ciências Biológicas) – Departamento de Biologia, Universidade Federal de Sergipe, Sergipe, 2008.

SELBACH, Simone. **Ciências e Didática**. Petrópolis: Vozes, 2010. 165p.

SILVA, E. R. **Uma Experiência de Ensino de Biologia numa Perspectiva Inovadora**. 2010. 158 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Educação) - Departamento de Ciências da Educação, Universidade da Madeira, Portugal. 2010.

TOWATA, N.; URSI, S.; SANTOS, D. Y. A. C. dos. Análise da Percepção de Licenciandos sobre o “Ensino de Botânica na Educação Básica”. **Revista da SBEnBio**, São Paulo, n. 3, out. 2010.

VIANNA, D. M.; ARAÚJO, R. S. **Buscando Elementos na Internet para uma nova Proposta Pedagógica**. In: CARVALHO, A. M. P. de (org.). Ensino de Ciências: Unindo a Pesquisa e a Prática. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004. p. 135-149.