

Formação docente para produção e uso de software educativo no ensino de Educação Ambiental.

Flávia Tiburtino de Andrade Sales – UERN - flaviatiburtino@hotmail.com

Maria do Socorro da Silva Batista – UERN - msbatista-@hotmail.com

Resumo. Este trabalho é resultado de um processo que teve por objetivo capacitar professores do ensino fundamental para produzir e integrar softwares educativos ao processo de ensino e aprendizagem de Educação Ambiental. Para coleta dos dados utilizamos questionário, entrevista semiestruturada e observação participante. O curso com duração de dez horas teve por objetivo ensinar os professores a produzirem autonomamente materiais pedagógicos aplicados ao ensino de educação ambiental, a partir do software Jclíc. Apesar de reconhecerem a importância das TIC's para a educação, apenas 30% dos professores pesquisados afirmaram utilizar com frequência algum recurso tecnológico em suas aulas. Entretanto, constatamos que as mesmas eram utilizadas apenas para reproduzir conteúdos. Até o momento da pesquisa nenhum professor havia feito uso de software educativo para ensinar educação ambiental. O curso contribuiu para que os professores desenvolvessem novas competências e habilidades tecnológicas, bem como, para diminuir a escassez de materiais pedagógicos relacionados a temática ambiental, concomitantemente, houve um incentivo ao uso das tecnologias no processo de ensino e aprendizagem.

Palavras-chaves: Formação docente, Ensino, Educação Ambiental, Software Educativo.

Teacher training to develop and use educational software in the teaching of Environmental Education.

Abstract. This work is a result of a process that has as a main goal to enable teachers from elementary school to produce and integrate educative softwares to the process of teaching and learning of environmental education. To collect the data we used questionnaires, semi-structured interview and participative observation. The course of ten hours had as objective to teach teachers to create alone pedagogical materials applied to teach of environment education, from the software *Jclíc*. Besides to know the importance of TIC's to education, only 30% from the teachers claims to use with frequency some technological resources in their classes. However, we discovered that the technological resources were used only to reproduce content. From the moment of this research teachers didn't use any software to teach about environment education. The course contributed to the development of abilities and technological competence by the teachers, like as, to decrease the shortage of pedagogical material related to the ambient thematic, concomitantly, there was an incentive to the use of technologies in the process of learning-teaching.

Key-words: Teacher training. Teaching. Environment education. Educative software.

1 INTRODUÇÃO

Valer-se dos recursos tecnológicos para mediar o processo de ensino e aprendizagem é algo comum a todo o percurso sociohistórico do desenvolvimento da

educação. Desde a época da oralidade, passando pela criação da escrita, posteriormente pela revolução da imprensa e chegando até os dias atuais com o surgimento da informática e suas multimídias, têm-se observado que tradicionalmente as tecnologias, de um modo geral, vêm sendo utilizadas no contexto educativo (FAGUNDES, 2010; PRADO, 2015).

Segundo Marques e Caetano (2002), o uso da informática no meio educacional tem contribuído tanto para os professores quanto para os alunos, pois, com o auxílio da informática o ensino torna-se mais criativo e dinâmico e o aprendizado mais motivador, estimulante e divertido, uma vez que, em um ambiente de aprendizagem que utiliza a informática enriquece-se e promove-se um aprendizado mais qualificado, favorecendo a comunicação, a cooperação e a colaboração entre docentes e discentes.

Entretanto, é importante ressaltar que a tecnologia sozinha não é sinônima de solução para a educação. Desse modo, não basta apenas suprir a escola com equipamentos tecnologicamente avançados. É preciso usá-los a serviço do trabalho pedagógico para favorecer a aprendizagem (DENNEMANN, 2013). Neste sentido, Kenski (2008) salienta que, para enxergar as novas tecnologias com relevância e com poder educacional transformador é preciso inovar a visão que se tem de ensino e de escola. As amplas possibilidades comunicativas e informativas das novas tecnologias devem ser aproveitadas para que haja uma concretização de um ensino crítico e transformador de qualidade.

Uma destas possibilidades é o uso do computador como recurso didático capaz de favorecer tanto o ensino quanto o aprendizado por meio da ampliação de estratégias pedagógicas. De acordo com Melo e Antunes (2002, p. 80), quando o computador é utilizado como ferramenta e não meramente como uma “máquina de ensinar”, este, pode ser “adaptado aos diferentes estilos de aprendizado, aos diferentes níveis de capacidade e interesse intelectual, às diferentes situações de ensino-aprendizagem, inclusive dando margem à criação de novas abordagens”.

Apesar de todas estas contribuições, muitos professores desconhecem boas práticas de integração do computador no contexto pedagógico e acabam utilizando-o somente para fazerem pesquisas na internet que nem sempre estão direcionadas para possibilitar o conhecimento do aluno e o seu próprio conhecimento pedagógico e didático. Mas, existem muitas outras atividades que são possíveis por meio desta ferramenta, como exemplo, tem-se o uso de softwares educativos. Sua utilização didática apresenta diversas possibilidades, limitações, vantagens e desvantagens para o processo de ensino e aprendizagem.

Nota-se, contudo, que mesmo diante de tantas vantagens oferecidas pelo uso das tecnologias digitais e do reconhecimento das mesmas como fator de mudança dos processos de ensino e aprendizagem, ainda, existe certa resistência por parte de alguns professores em aproveitar suas potencialidades pedagógicas. Dentre os diversos fatores de resistência, que dificultam a integração pedagogicamente adequada das TIC's ao processo educativo, encontram-se a formação inadequada ou insuficiente do professor e o desconhecimento de boas estratégias didáticas (CAETANO, 2012; DENNEMANN, 2013).

Nesta perspectiva, Nascimento (2013) ressalta que apesar de existir investimento, recursos disponíveis e pressão por parte dos gestores para utilização das tecnologias na sala de aula, um grande número de professores se sentem despreparados para usá-las adequadamente ou não se dispõe a alterar sua tradicional metodologia de ensino. Essa falta de preparo dos docentes em relação ao uso da tecnologia é aprofundada quando se trata de implementar na sala de aula ações pedagógicas cujos conteúdos estejam relacionados à educação ambiental.

Por conseguinte, acreditamos que o potencial pedagógico das TIC's só será aproveitado ao máximo no contexto educativo, quando o professor for adequadamente capacitado para o uso das mesmas. Neste contexto, intencionando que o professor seja capacitado não apenas a conhecer a técnica, mas também, que seja orientado a integrar adequadamente os recursos tecnológicos disponíveis com propostas pedagógicas inovadoras, o trabalho de pesquisa que resultou neste trabalho teve por objetivo capacitar professores do ensino fundamental para a produção e integração de softwares educativos ao processo de ensino e aprendizagem de Educação Ambiental, baseado em uma reflexão crítica.

Desse modo, este artigo encontra-se organizado em quatro seções, incluído a introdução e conclusão. Na seção 2 apresentamos os procedimentos técnicos e metodológicos do percurso investigativo, dentre eles, a estrutura do curso de capacitação. Na seção 3, expomos os resultados obtidos e suas respectivas análises e, por fim, na seção 4 apresentamos as considerações finais.

2 METODOLOGIA

Este trabalho é resultante da segunda etapa da pesquisa intitulada: Uso de software educativo aplicado ao ensino de Educação Ambiental, que desenvolvemos no Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Ensino da Universidade do estado do Rio Grande do Norte (UERN) no período de setembro de 2015 a junho de 2016.

A sua efetivação e a análise de seus desdobramentos estão inseridas nos pressupostos da Pesquisa-Ação, visto que essa modalidade de pesquisa caracteriza-se por haver interação entre pesquisador e pesquisados, bem como, por contribuir não apenas para produzir conhecimento, mas também, para desenvolver ações que sejam soluções práticas para diversos problemas, por exemplo: os de cunho educativo (GIL, 2010). Para coleta de dados fizemos uso de observação participante, de questionário e de entrevista semiestruturada.

A pesquisa desenvolveu-se na Escola Estadual Tarcísio Maia, situada no município de Pau dos Ferros, localizado na mesorregião do Oeste Potiguar no estado do Rio Grande do Norte. Esse município conta atualmente com uma população estimada em 27.745 habitantes e área da unidade territorial de aproximadamente 260 km² (IBGE, 2010). A referida escola está em funcionamento desde 1957 e sua oferta de ensino está direcionada para os anos finais do ensino fundamental (6º ao 9º ano), com um quadro de 21 professores e com 510 alunos matriculados.

A escola também está equipada com Lousa interativa, Datashow, televisor, aparelho de DVD, caixa de som e microfone, além de disponibilizar de laboratório de informática amplo e climatizado, equipado com 25 computadores modernos e conectados à internet.

2.1 Estrutura do curso de capacitação

O curso de formação para o uso de software educativo aplicado ao ensino de educação ambiental teve por objetivo capacitar os professores a produzir e utilizar pedagogicamente recursos didáticos para o ensino de educação ambiental por meio do software de autoria JClic. O mesmo foi escolhido por tratar-se de um software de fácil utilização e de uso livre. Ou seja, não exige licença para instalação e utilização, assim como, pode e deve ser copiado, modificado e compartilhado.

O JClic é produzido e disponibilizado pelo Governo da Espanha, sendo muito utilizado como ferramenta para criar, realizar e avaliar atividades educativas multimídia,

possibilitando a criação e manipulação de 16 tipos diferentes de atividades didáticas e interativas, como: quebra-cabeça, jogo da memória, associações simples e complexas, sopas de letras, identificação de células, cruzadas, etc. Trata-se de um software formado por um conjunto de aplicativos gratuitos, a saber: JClic Player, serve para executar as atividades; JClic Author, permite criar e editar as atividades e o JClic Reports, gera informações estatísticas a partir das respostas às atividades.

O curso ficou estruturado em duas etapas, uma teórica e outra prática, com duração de dez horas, incluindo as horas de trabalho autônomo (Figura 1).



Figura 1 - Momento prático do curso de capacitação para uso do software JClic aplicado ao ensino de educação ambiental.

Inicialmente a proposta foi apresentada aos gestores da referida escola e, posteriormente, ao corpo docente através de projeção de slides. Os mesmos ficaram muito interessados, ressaltando a importância da temática ambiental e a necessidade de desenvolverem novas habilidades no uso das TIC's. Porém, a maioria alegou estar sobrecarregada de tarefas e não ter tempo disponível para mais um projeto.

Assim, contamos com a participação de sete professores com graduação nas áreas de: Ciências Biológicas (2), Geografia (2), Pedagogia (2) e Letras (1). Além da graduação 85,7% possuem curso de especialização. Na sequência foi combinado que o curso seria realizado semanalmente no laboratório de informática, durante os horários reservados ao planejamento, que ocorre todas as terças-feiras a partir das 18 horas. Ocorreram quatro encontros com duração de 1 hora e 30 minutos cada.

No primeiro encontro foram coletados os dados referentes ao perfil dos professores por meio de um questionário *on-line*, utilizando a ferramenta *Formulários Google*. Em seguida iniciamos a fase teórica, onde foram expostos os seguintes conteúdos: Softwares de autoria: conceitos, aplicações, processos de instalações, vantagens e desvantagens de sua utilização no processo educativo; Passo a passo para a produção de materiais pedagógicos na área de educação ambiental; Estratégias de integração dos materiais a serem desenvolvidos nos processos de ensino e aprendizagem;

Na sequência foi solicitado ao grupo que, partindo do conteúdo programático proposto no currículo, fizesse uma seleção dos assuntos mais propícios para se trabalhar a educação ambiental em suas disciplinas específicas. Diante dos assuntos selecionados, foram escolhidas algumas atividades do Jclíc que possibilitassem abordar a educação ambiental dentro dos respectivos conteúdos.

O segundo encontro deu início a fase prática do curso. Assim foi necessário instalar com antecedência os softwares (Jclíc Autor, Jclíc Play e Java - ferramenta de programação obrigatória para o funcionamento do Jclíc.) nos computadores do laboratório. Portanto, no segundo encontro foi apresentada a estrutura geral do Jclíc, principais abas, configurações e todas as ferramentas, a saber: criar e salvar um novo projeto; inserir imagens, sons e vídeos; e os diferentes tipos de atividades e suas aplicações. Em seguida os professores produziram suas primeiras atividades: identificação de células, quebra-cabeça duplo e jogo da memória (Figura 1).

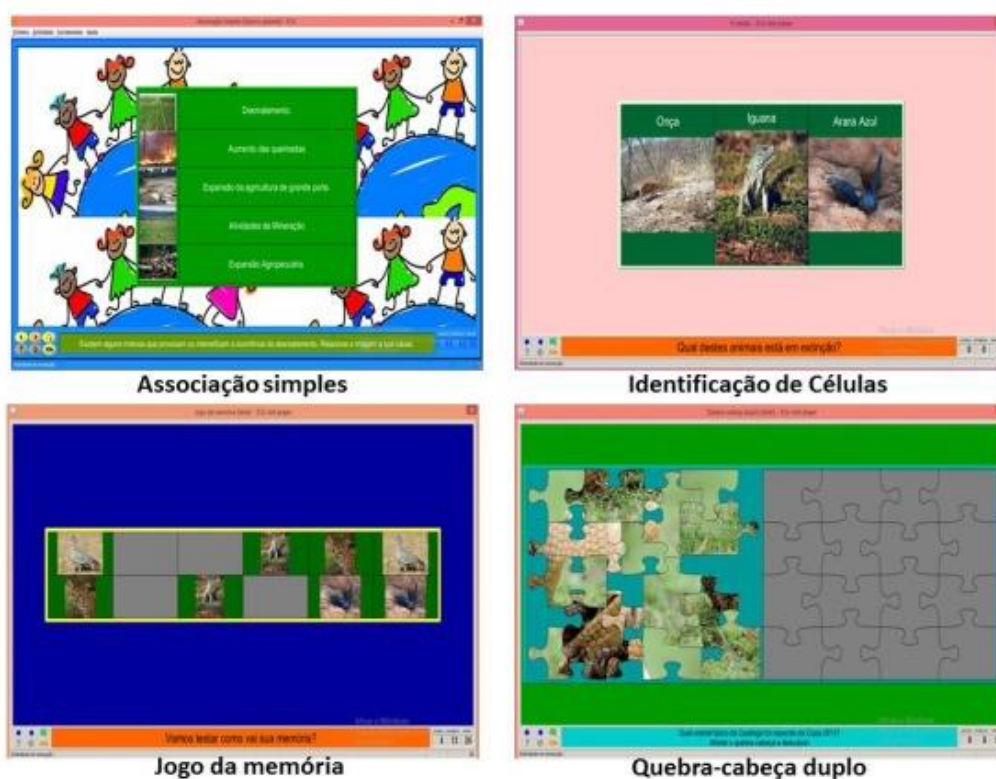


Figura 2 - Atividades do Jclíc desenvolvidas por professores do Ensino Fundamental.

No terceiro encontro, cada professor trouxe seu computador de uso pessoal em que foram instalados o Jclíc Autor e Play. Além disso, foi copiada uma pasta contendo um guia tutorial e um banco de imagens. Desta forma, os professores poderiam treinar o processo criativo das atividades em suas próprias residências. Feitas as devidas instalações, passou-se a produção de mais dois tipos de atividades: associação simples e complexa. Estas atividades apresentam dois conjuntos de informações textuais e/ou visuais que devem ser corretamente relacionadas de um para um (associação simples) e de um para diversos (associação complexa).

No quarto e último encontro foram trabalhadas as seguintes atividades: sopa de letras e cruzada. Concomitantemente com a produção das atividades íamos discutindo a inserção destas atividades como estratégia inovadora, em que o recurso digital fosse usado como elemento de sensibilização, ou como exercício de fixação, de expressão ou

de síntese na educação ambiental.

Após a realização do curso os professores foram entrevistados sobre as contribuições do mesmo para sua vida profissional.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os professores foram questionados sobre a frequência com que utilizavam recursos tecnológicos em suas aulas, 70% responderam que utilizam com pouca frequência e um percentual bem menor (30%) afirmaram utilizar frequentemente. Percebemos nas respostas apresentadas que a utilização da tecnologia, até então, se resume ao uso de instrumentos tecnológicos para reproduzir conteúdos (apresentação multimídia, Datashow e vídeos), estando ausente o fator criatividade que pode ser produzido por meio desses equipamentos. Contudo, alguns demonstraram interesse em buscar e utilizar outros recursos tecnológicos em suas aulas. Percebe-se, então, o interesse por superar a utilização dos já considerados instrumentos tecnológicos tradicionais para avançar em algo mais inovador e criativo.

Em relação ao ensino de educação ambiental, com auxílio das TIC's, um percentual de 57,1% confirmou sua utilização, enquanto 42,9% responderam que nunca haviam ensinado educação ambiental com auxílio dos recursos tecnológicos. Segundo as argumentações dos professores os motivos que os impedem de utilizar os recursos tecnológicos na abordagem da educação ambiental são vários, a saber: falta de planejamento adequado, incompatibilidade dos conteúdos disciplinares com o tema, falta de recursos tecnológicos e falta de instruções necessárias. Estes são apenas alguns motivos, pelos quais, os professores não utilizam a tecnologia no ensino aprendizagem. Porém, Caetano (2012) aponta outros, como: falta de equipamentos e falhas na manutenção; escassez de recursos na escola; falta de recursos digitais e de conhecimentos para utilização dos mesmos; desconhecimento de boas práticas/estratégias pedagógicas para integração tecnológica;

Quando questionados se a utilização de recursos tecnológicos, era importante para o ensino de educação ambiental, os professores que já haviam utilizado reconheceram sua importância para a aprendizagem do aluno, justificando essa utilização com as seguintes afirmações: “fixa melhor o conhecimento e os torna mais significativo”; “porque facilita na aprendizagem do aluno de forma prática e rápida”; “motiva o aluno, desperta interesse, a atenção, a concentração”. Deste modo, a fala dos professores evidencia que os mesmos reconhecem a importância de utilizar as TIC's como ferramenta metodológica, atribuindo-lhe o papel de facilitadora da aprendizagem, assim como, compreendem que por fazer parte do cotidiano do aluno as TIC's devem ser integradas no processo de ensino e aprendizagem.

Constatamos também que nenhum professor entrevistado havia utilizado algum tipo de software para ensinar educação ambiental, talvez, por existir poucos softwares educativos específicos na área de educação ambiental e não haver conhecimento dos mesmos por parte dos professores.

Em suas falas os professores reconheceram que todo o processo, que envolveu o curso de capacitação, a troca de ideias, o planejamento, elaboração e aplicação das atividades foi muito vantajoso e satisfatório, pois, contribuiu para motivá-los e mantê-los atualizados diante das novidades tecnológicas. Ainda afirmaram, que o curso de capacitação trouxe um novo recurso metodológico para eles e um atrativo a mais para os alunos, que durante as aulas de intervenção demonstraram-se mais motivados, participativos e colaborativos. Também salientaram que tendo em vista que os alunos

estão bem familiarizados com as tecnologias, é importante utilizá-las para diversificar as aulas e sair da rotina. Um dos trechos dessas afirmações pode ser observado abaixo:

Sobre as contribuições elas são infinitas, pois ela vai possibilitar o empenho cada vez mais dos alunos na participação dessas atividades porque querendo ou não o uso da... da informática ela era obsoleta na escola era mais pela questão de pesquisas pontuais e com certeza a... a execução desse projeto é um novo caminho um novo olhar para a contribuição da metodologia de ensino (P2, 2016).

A Professora P4 também salientou que a escola precisa mais deste tipo de parceria com as universidades, onde existe esse tipo de contribuição para melhorar o processo de ensino e aprendizagem na mesma.

4 CONCLUSÃO

Através do curso foi possível capacitar os professores quanto a utilização do software JClic no desenvolvimento e aplicação de atividades interativas relacionadas ao meio ambiente, proporcionando assim, uma alternativa pedagógica e didática para motivar o ensino de educação ambiental no espaço escolar. Além da técnica, os professores também aprenderam estratégias pedagógicas para utilizar os softwares produzidos em suas aulas.

Os professores também compreenderam a importância de produzir seus próprios materiais, de acordo com a realidade local e com as necessidades individuais de seus alunos. Por conseguinte, percebemos a motivação dos mesmos em utilizar este novo recurso como ferramenta pedagógica, o que é de fundamental importância, pois, se o professor não tiver vontade de aprender e de buscar novidades, se não tiver disposição para mudar e arriscar novos métodos, se não tiver capacidade de resiliência frente aos inúmeros obstáculos que surgem quando se decide fazer a diferença, tecnologia nenhuma proporcionará resultados escolares significativos.

Deste modo, apenas com um computador, um software de autoria, planejamento e criatividade os professores produziram múltiplas atividades educativas e interativas voltadas à educação ambiental, sem desviar-se dos conteúdos curriculares e sempre partindo do conhecimento prévio dos estudantes e da realidade local.

Assim, além do curso contribuir para que os professores desenvolvessem novas competências e habilidades tecnológicas, também contribuiu para diminuir a escassez de matérias pedagógicas relacionados a temática ambiental, concomitantemente, houve um incentivo ao uso das tecnologias no processo de ensino e aprendizagem.

REFERÊNCIAS

CAETANO, Luís Miguel Dias. **O software educativo na aprendizagem da matemática**: um estudo de caso no 1º ciclo do ensino básico. 2012. Tese (Doutorado em Educação na especialidade de Tecnologia Educativa) - Departamento de Ciências da Educação, Universidade dos Açores, Angra do Heroísmo.

DENNEMANN, Ângela Cristina. O desafio do uso da tecnologia na prática da sala de aula. In.: **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação no Brasil** [livro eletrônico]: TIC Educação 2012. Alexandre F. Barbosa (coord.); tradução DB Comunicação (org.). São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2013.

Disponível em: < <http://cetic.br/pesquisa/educacao/publicacoes>>. Acesso em: 15 Fev. 2016.

FAGUNDES, Léa da Cruz. In.: SEABRA, Carlos. **Tecnologias na escola**. Porto Alegre: Telos Empreendimentos Culturais, 2010.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística: **Ensino - cidades**. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=240940>> Acesso em: 30 nov 2015.

KENSKI, Vani Moreira. Tecnologias e ensino presencial e a distância. Campinas: Papirus, 2003. Série Prática Pedagógica. LIMA, Gustavo Ferreira da Costa. **Educação Ambiental no Brasil: formação, identidades e desafios**. Campinas, SP: Papirus, 2011. 1º ed. 248p.

MELO, Manoel Messias Moreira; ANTUNES, Márcia Cristina Tenório. Software Livre na Educação. In.: MERCADO, Luís Paulo Leopoldo (org.). **Novas Tecnologias na Educação: reflexões sobre a prática**. Maceió: EDUFAL, 2002. cap. 3, p. 63-86.

NASCIMENTO, Anna Christina Theodora Aun de Azevedo. A integração das tecnologias às práticas escolares. In.: **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação no Brasil** [livro eletrônico] : TIC Educação 2012. Alexandre F. Barbosa (coord.); tradução DB Comunicação (org.). São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2013. Disponível em: <<http://cetic.br/pesquisa/educacao/publicacoes>>. Acesso em: 15 de Fev. de 2016.

PRADO, Ana. **Por que os educadores precisam ir além do Data Show: e como fazer isso** (Livro eletrônico). 2015. Disponível em: <http://jornalnasaladeaula.com.br/_common/dados/arquivosbiblio/POR_QUE_OS_EDUCADORES_PRECISAM_IR_ALEM_DO_DATA_SHOW1.pdf> Acesso em: 26 Jul 2015.