



FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

João Filipi Bianchi Britto⁽¹⁾; Emílio Antônio Montarrôyos Nicoletti⁽²⁾; Arthur de Souza Gonçalves Isidorio⁽³⁾; Eduardo Leal de Lima⁽⁴⁾; Robson José Pacheco⁽⁵⁾; Michael Alvarenga de Almeida⁽⁶⁾; Kalil Lemgruber Boechat Andrade Drumond⁽⁷⁾; Sâmia D'Angelo Alcuri Gobbo⁽⁸⁾

⁽¹⁾ Graduando do curso Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas – TADS, Instituto Federal do Espírito Santo – IFES – Campus de Alegre, Alegre, Espírito Santo, jf.britto@hotmail.com; ⁽²⁾ Graduando do Curso TADS, IFES, Alegre, ES, eamnicoletti@ymail.com; ⁽³⁾ Graduando do Curso TADS, IFES, Alegre, ES, arthur@isidorio.com.br; ⁽⁴⁾ Graduando do Curso TADS, IFES, Alegre, ES, eduardolealv501@hotmail.com; ⁽⁵⁾ Graduando do Curso TADS, IFES, Alegre, ES, robson-pacheco@live.com; ⁽⁶⁾ Graduando do Curso TADS, IFES, Alegre, ES, michaeldalmeida@live.com; ⁽⁷⁾ Graduando do Curso TADS, IFES, Alegre, ES, alizerak@gmail.com; ⁽⁸⁾ Doutora, Professora/Pesquisadora do Instituto Federal do Espírito Santo – IFES – Campus de Alegre, CP 47, Alegre, 29.500-000, Espírito Santo; sdagobbo@ifes.edu.br.

Eixo temático: Educação Ambiental

RESUMO – As mudanças na área tecnológica influenciam a educação e reforçam a necessidade de refletir sobre o potencial pedagógico que podem oferecer à educação por meio das ferramentas virtuais. Este trabalho possui como objetivo conhecer e analisar as possibilidades tecnológicas disponíveis *on-line* para a criação de histórias em quadrinhos como meio de aquisição de conhecimentos socioambientais. Classifica-se como um estudo exploratório descritivo, e para seu desenvolvimento adotou-se o princípio da aprendizagem colaborativo-social. Participaram do estudo oito alunos graduandos do curso Tecnologia e Análise de Sistemas do Instituto Federal de Educação Tecnológica do Espírito Santo, Campus de Alegre, sendo realizado em abril de 2016 por meio da técnica grupo focal. Foi proposto um estudo dos recursos tecnológicos disponíveis *on-line* TooDoon® e Pixton®, que são editores de Histórias em Quadrinhos On-Line. Os dados foram analisados qualitativamente, seguindo a proposta de Luquet, Piaget e Inhelder. O desenvolvimento das histórias proporciona a criação livre e autônoma além de estimular a criatividade do aluno. A educação pode trabalhar as potencialidades desenvolvidas por essas ferramentas objetivando a investigação e o diálogo interdisciplinar. Pode-se perceber que por meio das HQs os alunos demonstraram assimilação de economia e organização de ideias. Torna-se necessário que, antes da utilização desses recursos, seja analisada a interface visando conhecer os melhores parâmetros para utilização didática.

Palavras-chave: Princípios socioambientais. Recursos didáticos. Tecnologia virtual.

ABSTRACT – The Changes in technology area influence the education and reinforce the need to reflect on the pedagogical potential can offer by virtual tools. This search was made to know and analyse the technological possibilities available online for creating comics as a means of acquiring environmental knowledge. It's classified as a descriptive exploratory study, for the desenvolvimento was adopted the principle of collaborative and social learning. Participates eight students graduates of the course Technology and Systems Analysis of Instituto Federal de Educação e Tecnológica do Espírito Santo, Campus de Alegre, realized in april 2016 by group

focal technic. Was proposed a study of technologic resources available on-line TooDoon® e Pixton®, story editors in on-line comic. The data were analyzed qualitatively, following the proposal of Luquet, Piaget e Inhelder. The development of stories provides the free and autonomous creation and stimulate the creativity of the student. Education can work the capabilities developed by these tools aimed at research and interdisciplinary dialogue. It can be seen that through the HQs students demonstrated economic assimilation and organization of ideas. It is necessary that before the use of those resources is considered the interface aiming to know the best parameters for classroom use.

Key words: Environmental elements. Didactic resources. Virtual technology.

Introdução

Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC é a área que utiliza ferramentas tecnológicas com o propósito de facilitar a comunicação e o alcance de um objetivo. Além de beneficiar a produção industrial de um determinado bem, as TIC's também auxiliam a potencializar os processos de comunicação. Uma aprendizagem eficiente é consequência de uma melhor comunicação.

Concebendo a necessidade crescente do emprego de tecnologias educacionais, e assumindo que possuem relevante função na educação, torna-se importante estudar e analisar as possibilidades e os benefícios do seu uso na educação ambiental - EA.

Campos, Bortoloto e Felício (2003) evidenciam que aliar tecnologias a prática pedagógica desperta o interesse aos conteúdos abordados em sala de aula, além de incentivar à leitura e despertar a criatividade dos estudantes.

As atividades por meios tecnológicos interativos proporcionam que o aluno vivencie diversas situações como pesquisa e experimentos, fazendo que conheça suas habilidades e limitações, que exercite o diálogo, a liderança, o exercício de valores éticos e muitos outros desafios que permitirão vivências capazes de construir conhecimentos e atitudes (DOHME, 2008). Essas atividades são fortemente recomendadas para o desenvolvimento da EA, pois possibilitam trazer para salas de aula situações reais que muitas vezes são impossíveis de serem vivenciadas. Além disso, "essas atividades possibilitam que os alunos sejam avaliados por suas atitudes, seus comportamentos ou suas atuações participativas" (SATO, 2003).

Nesse contexto, torna-se importante refletir sobre o potencial pedagógico da Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC, procurando mostrar como os reflexos e as mudanças na área tecnológica influenciam a educação e reforçam a necessidade de apropriação das emergentes ferramentas e recursos surgidos no ambiente virtual.

Nessa perspectiva, este trabalho possui como objetivo conhecer e analisar as possibilidades tecnológicas disponíveis *on-line* para a criação de histórias em quadrinhos - HQs, como meio de aquisição e fixação de conhecimentos socioambientais, estimulando a criatividade, a interação e a socialização.



Material e Métodos

Esta pesquisa classifica-se como um estudo exploratório descritivo, que segundo Marconi e Lakatos (2004) buscam descobrir ideias e intuições, na tentativa de adquirir maior familiaridade com o fenômeno pesquisado, e possibilitam aumentar o conhecimento do pesquisador sobre os fatos, permitindo criar novas hipóteses e realizar novas pesquisas mais estruturadas. Segundo o autor, estes tipos de pesquisas são os que apresentam menor rigidez no planejamento, pois são planejadas com o objetivo de proporcionar visão geral, de tipo aproximativo, acerca de determinado fato. Um estudo descritivo apresenta um quadro detalhado de um fenômeno para facilitar a sua compreensão, não havendo tentativa de testar ou construir modelos teóricos (GIL, 1999).

Adotou-se o princípio da aprendizagem colaborativo-social, onde a forma de aprender e construir ideias se dá por meio do compartilhamento de informações. Essa abordagem tem como ênfase a colaboração e a integração de esforços para formação de redes de aprendizagem, usando ferramentas de autoria e edição de conteúdo e as redes sociais de intercâmbio de conteúdos e participação social on-line (internet).

Participaram do presente estudo oito alunos graduandos do curso Tecnologia e Análise de Sistemas do Instituto Federal de Educação Tecnológica do Espírito Santo, Campus de Alegre. Foi apreendida entre abril de 2016 por meio da técnica grupo focal, que é um grupo de discussão informal e de tamanho reduzido, com o propósito de obter informações de caráter qualitativo em profundidade (GOMES e BARBOSA, 1999). Foi proposto um estudo de possibilidades tecnológicas para a educação ambiental. Após os debates e pesquisas foi decidido a temática “plantar árvores: sua importância e significado para as gerações”.

Para esta etapa fez-se uso do laboratório de informática e dos recursos tecnológicos disponíveis *on-line* TooDoon® e Pixton®, que são editores de Histórias em Quadrinhos On-Line, que propiciam a produção e divulgação *on-line*. Trata-se de um importante recurso para o trabalho pedagógico, podendo ser utilizado em textos, avaliações e ilustrações para todas as aulas.

Os dados foram analisados qualitativamente, seguindo a proposta de Luquet (1979), e Piaget e Inhelder (2007) que consideram que a criança e o adolescente desenham mais o que sabe do que realmente conseguem ver. “Ao desenhar eles elaboram conceitualmente objetos e eventos” (LUQUET, 1979). Ao estudar o processo de construção do desenho junto ao enunciado verbal que é proposto torna-se possível a viabilização da conexão entre a educação e a geração atual conectada ao mundo digital, configurando uma comunicação educativa.

Resultados e Discussão

A pesquisa por tecnologias adequadas para uso didático apresentou um vasto índice de possibilidades, assim como a literatura mostrou muitos trabalhos que apresentam o uso das HQs como recurso pedagógico. Porém, o diferencial dos resultados desta pesquisa está no fato de conhecer e testar dois recursos tecnológicos semelhantes disponíveis on-line: ToonDoo® e Pixton®.

Ambos os recursos exigem cadastro nos respectivos sites. O recurso tecnológico ToonDoo® é uma ferramenta que propicia a produção de histórias em quadrinhos *on-line*, podendo ser utilizado como um importante recurso para o trabalho pedagógico. Sua grande vantagem é o uso das tirinhas produzidas no próprio site, em qualquer computador que tenha acesso à Internet. Pode-se criar tirinhas e cartoons totalmente personalizados sem saber desenhar. É prático e não exige muita habilidade nem conhecimento em tecnologias e desenho.

Conta com numerosos elementos que já estão prontos para serem aplicados na criação das histórias em quadrinhos. O usuário pode selecionar personagens, fundos, balões, cenário e também usar ferramentas para redimensionar, inverter, rodar e mudar a posição dos objetos na cena. É possível criar personagens totalmente personalizados, com direito a escolher olhos, boca, nariz, roupas e expressões faciais, e até incluir suas próprias imagens.

As histórias em quadrinhos criadas podem ser compartilhadas entre os alunos, que podem descobrir uso de outras ferramentas dentro do ToonDoo®, por meio da observação dos trabalhos dos outros. Pode ainda mostrar aos alunos outros tipos de humor, enredo e linguagem, além de proporcionar a troca de opiniões entre um grupo por meio da internet ou de maneira presencial. Possui interface em inglês, o que pode ser um obstáculo, mas os ícones são claros e facilitam o entendimento.

Criado por Clive Goodinson, o Pixton® é um projeto vencedor de prêmios voltados para internet pelo fato de permitir que usuários, sejam crianças, adultos e educadores exercitem sua imaginação por meio dos HQs. O usuário será capaz de escolher o formato de sua história, personagens, cores, cenários, balões de diálogos e muitas outras opções de edição. É um aplicativo Web 2.0 que permite, por meio de ferramentas de arrastar e soltar, criar quadrinhos rápida e gratuitamente com elevada qualidade.

Com acesso em português, possui versões para uso pessoal, educacional e profissional. Não há limitação de forma para os quadrinhos, nem de posição para os painéis. Aceita fotos e objetos. Tem acesso para tablets e opções de compartilhamento nas redes sociais. Exige cadastro. Além de produzir os quadrinhos, há como ver outros feitos por pessoas de diversas partes do mundo.

Neste trabalho buscou-se não utilizar histórias em quadrinhos comercial ou educativa, e sim uma criação dos próprios alunos, no qual montaram suas histórias de acordo com seus conhecimentos, atendendo os interesses e o planejamento anteriormente traçados no grupo focal. As figuras 1 e 2 ilustram as possibilidades de construção coletiva que este aparato tecnológico é capaz de propiciar.



Figura 1. HQ criada pelos alunos por meio do Pixton®. Fonte: Dados da pesquisa.

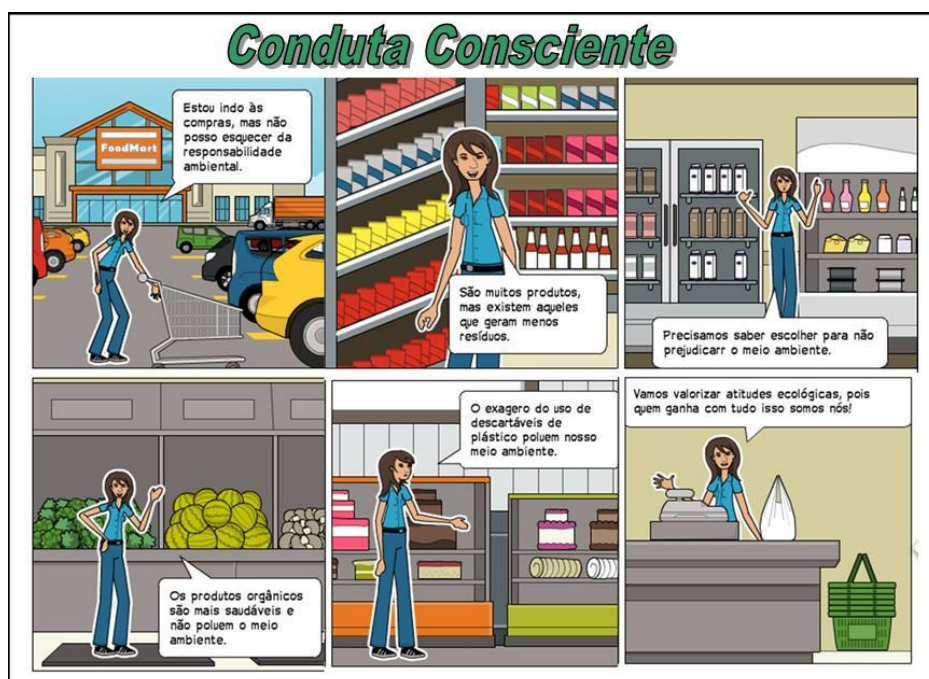


Figura 2. HQ criada pelos alunos por meio do Pixton®. Fonte: Dados da pesquisa.

Torres e Amaral (2011) asseveram que a educação pode trabalhar as potencialidades desenvolvidas por essas ferramentas objetivando a investigação e a proposição de soluções sobre temas específicos, a interdisciplinaridade e a metacognição nas atividades de aprendizagem, em especial a educação ambiental que é um tema transversal, podendo ser abordada por diferentes disciplinas. Martins (2004) afirma que por meio de leituras em quadrinhos, conceitos e valores podem ser discutidos com o leitor, o que possibilitará uma melhor interpretação da realidade que o cerca.

Nota-se que por meio da aprendizagem colaborativo-social o aluno aprende compartilhando ideias e ao mesmo tempo fazendo. Assim, a aprendizagem torna-se uma criação que, além de individual é também coletiva, permitindo que as pessoas aprendam umas com as outras a partir de uma perspectiva na qual elas próprias sejam, simultaneamente, objetos dessa aprendizagem e construtoras do

conhecimento (TORRES; AMARAL, 2011). Este fato foi identificado nas tirinhas produzidas pelos alunos (FIGURA 3).



Figura 3. HQ criada pelos alunos por meio do Pixton®. Fonte: Dados da pesquisa.

A possibilidade de produzir e construir conteúdos por meio das ferramentas digitais aponta a tecnologia interativa não somente como fonte de aquisição do conhecimento, mas como uma ferramenta cognitiva que permite construir e aprender conjuntamente, de forma compartilhada. Pode-se constatar que as diferentes interfaces colaborativas, coletivas e interativas favorecem o processo educativo e as relações socioculturais, conforme apontam as Figuras 4 e 5.



Figura 4. HQ criada pelos alunos por meio do TooDoon®. Fonte: Dados da pesquisa.



Figura 5. HQ criada pelos alunos por meio do TooDoon®. Fonte: Dados da pesquisa.

“A escola é um dos locais privilegiados para a realização da educação ambiental, desde que dê oportunidade à criatividade” (REIGOTA, 1994). Diante disto Sato (2003) afirma que “ensinar” EA faz parte de um sistema educativo muito complexo e, por isto, é necessário que haja diferentes formas de incluir a temática ambiental nos currículos escolares, introduzindo mais criatividade e abandonando os modelos tradicionais.

Por fim, pode-se inferir que, na abordagem da aprendizagem colaborativo-social, o aluno aprende por meio da interação com os parceiros, com ênfase no processo de aprendizagem a partir de processos comunicacionais entre os pares (TORRES; AMARAL, 2011).

Conclusão

As potencialidades desenvolvidas pelos recursos tecnológicos disponíveis *on-line* TooDoon® e Pixton® utilizados nessa abordagem podem variar conforme a ferramenta, que vai desde auxiliar, explicar, ilustrar, relacionar e contribuir para amplificar ações estabelecidas pelos professores, como para mostrar os avanços das tarefas de aprendizagem. Além disso, permitem ainda a gestão de conteúdos, a troca de ideias e amplificação da capacidade de entendimento da realidade. Torna-

se necessário que, antes da utilização desses recursos, seja realizado um exame detalhado da interface para se conhecer e estabelecer os melhores parâmetros para utilizá-los didaticamente.

Referências Bibliográficas

CAMPOS, L. M. L.; BORTOLOTO, T. M.; FELICIO, A. K. C. **A produção de jogos didáticos para o ensino de Ciências e Biologia**: uma proposta para favorecer a aprendizagem. Caderno dos Núcleos de Ensino, p.35-48, 2003.

DOHME, Vânia. **Atividades Lúdicas na educação**: o caminho de tijolos amarelos do aprendizado. 4 ed. Petrópolis: Vozes, 2008.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GOMES, Maria Elasir S.; BARBOSA, Eduardo F. **A técnica de grupos focais para obtenção de dados qualitativos**. Instituto de Pesquisas e Inovações Educacionais. São Paulo: IPIE, 1999.

LUQUET, G. H. **O Desenho Infantil**. Trad. Maria Teresa Gonçalves de Azevedo. Porto: Livraria Civilização, 1979.

MARCONI, M. A; LAKATOS, E. V.. **Metodologia científica**. São Paulo: Editora Atlas, 2004.

MARTINS, Silvane Aparecida de Freitas. **Histórias em Quadrinhos** : Um convite Para a iniciação do leitor. In: I SIMPÓSIO CIENTÍFICO-CULTURAL, 2004. Anais. Paranaíba: UEMS, 2004.

PIAGET, Jean e INHELDER, Barbel, **A Psicologia da Criança**. 3ª. Ed. - Rio de Janeiro: DIFEL, 2007.

REIGOTA, Marcos. **O que é educação ambiental**. 2. ed. Revista e ampliada: São Paulo: Brasiliense, 2009 (Coleção primeiros passos).

SATO, M. **Educação Ambiental**. São Carlos: Rima 2003.

TORRES, T.; AMARAL, S. **Aprendizagem colaborativa e Web 2.0**: proposta de modelo de organização de conteúdos interativos. ETD - Educação Temática Digital, v. 12, n.esp., p. 49-72, mar. 2011.