



**II CONEDU**  
CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

## **APLICAÇÃO DO *HOTPOTATOES* 6 COMO FERRAMENTA DE ENSINO/APRENDIZAGEM NO ENSINO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

Flávia Tiburtino de Andrade Sales  
Maria do Socorro da Silva Batista

*Universidade Estadual do Rio Grande do Norte*

[flaviatiburtino@hotmail.com](mailto:flaviatiburtino@hotmail.com)

[msbatista-@hotmail.com](mailto:msbatista-@hotmail.com)

### **RESUMO**

O uso da informática está inserido e inquestionavelmente disseminado nesta sociedade pós-moderna. Em todos os níveis das escolas do nosso país, o uso das Tecnologias de Informação e de Comunicação (TIC's) faz parte das atividades de ensino, inclusive do ensino de Educação Ambiental, que tem expandido seus princípios para um grande público através destes meios. Essa associação pedagogia/tecnologia tem contribuído para a melhoria da aprendizagem, especialmente desenvolvendo um maior nível de concentração e motivação nos alunos. Conduzir intencionalmente o aluno ao aprendizado é o verdadeiro objetivo do ensino. Assim, torna-se necessário diagnosticar a eficácia do ensino em atingir seus objetivos. Um dos vários instrumentos utilizados pelos professores para identificar o nível de aprendizado de seus alunos é a avaliação, por meio de exercícios formativos e de prática. Partindo deste contexto, esta pesquisa objetivou propiciar aos professores e alunos, uma estratégia inovadora, diferente e interativa de realizar os testes de sondagens, exercícios de fixação ou mesmo as avaliações periódicas, utilizando o software educacional HotPotatoes. Este possibilita a criação rápida e fácil de diferentes tipos de atividades interativas, sendo muito útil para os professores que pretendem explorar todas as potencialidades do computador como ferramenta pedagógica.

**Palavras-chaves:** TIC's, Ensino, Educação Ambiental, *HotPotatoes*.

### **1. INTRODUÇÃO**

As novas tecnologias de informação e de comunicação (TIC's) nos trouxeram rapidez e agilidade, alterando os relacionamentos interpessoais, a forma de pensar e agir, de viver e de trabalhar, e para Moraes (1998), tem modificado até as atividades cognitivas de seus usuários.

Segundo Caetano (2012), o âmbito educacional é o que mais possibilita o uso da tecnologia. No entanto, sua inclusão no processo de ensino aprendizagem evoluiu aos poucos, apesar de seu uso englobar uma vastidão de possibilidades, que vão desde pesquisa nos sites de busca na *internet* ao aprendizado através de softwares educacionais. Seguindo o pensamento de Kenski (2003), o professor precisa compreender estas possibilidades e suas limitações para poder selecionar as TIC's mais adequadas a sua realidade e ter uma didática



## II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

diferenciada. O fato é que isto exige disponibilidade de tempo, para uma contínua aprendizagem e familiarização com as inovações tecnológicas.

Embora, Maia *et al* (2007) afirme que a utilização destas tecnologias como ferramenta para transmitir e adquirir conhecimento requeira paciência e preparo tanto dos alunos quando dos professores, a grande maioria das escolas já conta com o uso pedagógico das diferentes TIC's, tais como TV, vídeo, rádio, impresso, computador e *internet*. Mas, existem outros recursos disponíveis do tipo, aulas via satélite, softwares educacionais, simulações, enciclopédias animadas, lousa interativa, entre outros, que podem auxiliar na construção do conhecimento em sala de aula, sejam na modalidade presencial ou à distância.

Independente da metodologia e dos instrumentos técnicos utilizados o verdadeiro objetivo do ensino, na perspectiva de Castro (2002), é conduzir intencionalmente o aluno ao aprendizado significativo, de tal forma que este, seja capaz de construir seu próprio aprendizado e de utilizá-lo em ocasiões oportunas, e que, ao adquirir maior sabedoria seja transformado.

Tal visão de ensino se aplica coerentemente aos objetivos da Educação Ambiental, que segundo Palma (2005) tem sido um dos principais instrumentos de mudança diante do quadro de crise ambiental vivenciado atualmente. Ainda afirma que a Educação Ambiental é um mecanismo através do qual os indivíduos adquirem continuamente conhecimentos que alargam suas percepções e promovem mudanças de atitudes, que irão evitar, mitigar, ou mesmo não mais impactar o meio ambiente.

Neste caso, o professor precisa diagnosticar a eficácia de sua didática em alcançar os objetivos do ensino, pois é preciso saber se o aluno está realmente aprendendo ou não, se tem progredido ou retrocedido, saber quais são suas facilidade e dificuldades. Para isso, existem algumas práticas que são indispensáveis, como a avaliação diagnóstica e contínua, observações da conduta, bem como o recurso dos testes de sondagem, que podem ser utilizados com a finalidade de identificar se houve ou não amplitude e adequação dos conceitos trabalhados, tendo em vista novas posturas e atitudes.

Nesse sentido, André e Passos (2002), aponta a avaliação como um instrumento aliado do professor, que tem assumido o duplo papel de impulsionar a aprendizagem do aluno, ao



# II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

mesmo tempo em que, serve como instrumento para avaliação didática, podendo contribuir para a melhoria do processo de ensino. Partindo deste contexto, esta pesquisa objetivou propiciar aos professores e alunos, uma estratégia inovadora, diferente e interativa de realizar os testes de sondagens, exercícios de fixação ou mesmo as avaliações periódicas, utilizando o software educacional *HotPotatoes*.

## 2. REFERÊNCIAL TEÓRICO

### 2.1 As Novas Tecnologias de Informação e Comunicação no ensino da Educação Ambiental.

No mundo globalizado em que vivemos a tecnologia tem crescido, em todas as áreas, num ritmo cada vez mais acelerado. Os avanços científicos e tecnológicos têm contribuído grandemente para o desenvolvimento econômico, político, cultural e educacional. Mas, também tem contribuído para acelerar a degradação do meio ambiente, de tal forma que estamos vivenciando uma crise ambiental de proporções enormes, que tem ameaçado a sustentabilidade do nosso planeta e a sobrevivência de todos os seres vivos.

Ao longo dos anos muitas estratégias foram desenvolvidas em prol de um ambiente socioecologicamente equilibrado, dentre elas tem-se a Educação Ambiental, que segundo Silva (2004), surge com o objetivo de acordar a consciência da população, de tal forma que a leve a desenvolver novas atitudes, comportamentos, aptidões e habilidades que busquem reverter o quadro atual de crise ambiental. Quanto mais a sociedade for sendo mobilizada e orientada nessa direção maior será a sua eficácia.

Dentro deste contexto o surgimento da informática contribuiu em grande medida para democratizar informações e conhecimentos, em tempo real, sobre esta temática. Na Educação Ambiental as TIC's têm sido indispensáveis na disseminação de princípios e abertura de novos horizontes, pois, através de redes e sites na internet, são disponibilizados vídeos, imagens, pesquisas, fóruns, animações, entrevistas e materiais pedagógicos referentes à temática ambiental (RODRIGUES e COLESANTI, 2008). Esse fácil acesso ao conhecimento



## II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

tem contribuído para sensibilização e conscientização de públicos maiores que os da sala de aula.

Tendo em vista seu grande potencial pedagógico, inclusive para o ensino de Educação Ambiental, o acesso à *internet* tem despertado cada vez mais o interesse e a curiosidade dos docentes. No entanto, de acordo com Santos (2003), a maioria das escolas, públicas ou particulares, de nosso país não tem utilizado a *internet* de forma criativa e contextualizada em sala de aula. O uso da *internet* na prática profissional ainda resume-se a pesquisa sobre assuntos específicos que, talvez por falta de orientação do professor, não induz o aluno a fazer uma leitura seletiva e crítica do material pesquisado, o que possibilitaria a aquisição de um conhecimento construtivo.

O autor ainda aponta que o avanço do uso da *internet* em sala de aula necessita vencer os enormes desafios enfrentados pelos professores, que vão desde a falta de formação acadêmica e continuada do profissional, enquanto docente na área da informática, ao currículo tradicional do sistema educativo que muitas vezes limita, e até mesmo impede, a utilização da tecnologia disponível de forma criativa e inovadora por parte dos docentes.

### **2.3 Avaliação: como instrumento para aprimorar o aprendizado**

Historicamente e em termos gerais a avaliação nas escolas brasileiras tem assumido caráter punitivo, competitivo e classificatório (ANDRÉ e PASSOS, 2002). Atualmente existem muitas maneiras de se avaliar a aprendizagem dos alunos, por exemplo, através de: seminários de classe, portfólios, questionários, observações das anotações do caderno, comportamento, interatividade, participação, bem como a aplicação de testes.

Herdado do tão criticado ensino tradicional, os testes ou provas, originalmente elaborados com princípios pedagógicos reprodutivos, baseados na memorização e reprodução acrítica das informações, vem adquirindo um novo estilo. O argumento de André e Passos (2002) é de que, os testes devem propor questões que incentivem a reflexão, o pensamento autônomo, a participação e a criatividade.



Além disso, propõe que as questões devem estimular os alunos a: expor seus pontos de vista, argumentarem, produzirem textos, apresentarem solução para determinado problema, etc. Pois, conclui que se o objetivo do ensino deve ser o de levar o aluno a compreender a realidade que o circunda e refletir sobre ela, decidindo o que fazer e como se posicionar criticamente frente à mesma, é isto que deve ser avaliado. Portanto, tais propostas são passíveis de serem utilizadas em Educação Ambiental.

Para Krasilchik (2002), o processo avaliativo deve ser usado para manter e elevar os padrões de qualidade do ensino da escola. Assim, a avaliação deve ser vista como um veículo para melhorar o aprendizado dos alunos, em vez de ser usada como um averiguador de resultados. Para isso, será preciso inovar o estilo das provas, desenvolvendo atividades e instrumentos variados, na tentativa de torna-las contextualizadas e interdisciplinares.

Tendo em vista que os testes são imprescindíveis dentro do processo de ensino, a apropriação de recursos tecnológicos, como o software *HotPotatoes* que ajuda a elaborar cinco tipos diferentes de *quiz*, é uma opção de inovar o método elaborativo e de aplicação das provas, podendo contribuir para diminuir a tensão emocional, geralmente causada durante o período das avaliações. Segundo Krasilchik (2002), os alunos ficam sob tensão emocional, chegando a mudar sua maneira de se comportar, alguns ficam amigáveis para agradecer ao professor, outros ficam agressivos ou mantêm uma atitude de desprezo pela escola.

## 2.4 Hot Potatoes

O *HotPotatoes* é um software de autoria de cunho educativo e gratuito, formado por um conjunto de seis ferramentas digitais, desenvolvido pela equipe de professores e técnicos da *Universidade de Victoria* (Vancouver/Canadá). A utilização do *HotPotatoes* é muito simples, não havendo necessidade de conhecimentos mais elaborados em informática, somente sendo necessário inserir os dados, textos, perguntas, respostas e arquivos de mídia (imagens, vídeos, áudios, arquivos do flash), e o próprio programa se encarregará de gerar, no formato web, os exercícios que poderão ser postados em algum servidor web ou ser



trabalhados no próprio computador caso a *internet* esteja indisponível (HOT POTATOES, 2013).

É possível elaborar cinco tipos diferentes de atividades interativas, para isso, são utilizados cinco programas diferentes e mais um programa extra, capaz de gerar um índice, conforme segue:

- **JQuiz**, possibilita criar quatro tipos diferentes de atividades, a saber, resposta curta, múltipla escolha, resposta híbrida e seleção múltipla;
- **JCloze**, produz atividades com preenchimento de lacunas, em que o usuário preencherá as lacunas com as possíveis respostas previamente definidas;
- **JMix**, este programa permite a produção de atividades para ordenar frases ou palavras embaralhadas;
- **JCross**, permite criar exercícios de palavras cruzadas, tanto no sentido vertical quanto horizontal com uma grade de qualquer tamanho, também possibilita a inserção de dicas;
- **JMatch**, possibilita a criação de atividades do tipo correspondência, utiliza-se informações de referência cruzada, onde se pode usar frases e imagens para criar associações ente elas;
- **The Master**, este programa não cria especificamente um exercício, apenas produz um índice com vários exercícios, tipo um *menu*. Esta ferramenta é útil para unir em uma única página vários exercícios distribuídos em páginas diferentes (HOT POTATOES, 2013).

Em sua tese de doutorado intitulada “O papel do software educativo na aprendizagem da matemática”, Caetano (2012) enumera diversas vantagens ao se utilizar softwares de autoria, dentre elas, rápida aprendizagem de manuseio, rapidez e simplicidade em produzir atividades interativas e pedagogicamente diferenciadas, possibilidade de inserir diferentes tipos de mídia (textos, vídeos, animações e imagens), bem como, sistema de pontuação e informações com ajuda. Além disso, o professor e/ou o aluno participa sendo produtor de recursos e não apenas sendo mero usuário.



**II CONEDU**  
CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

### 3. METODOLOGIA

Este trabalho trata-se de uma pesquisa-ação, resultante de momentos de observação e intervenção realizados na Escola Estadual Dr. José Fernandes de Melo, localizada na zona urbana do município de Pau dos Ferros. A mesma foi escolhida por ser mais acessível.

A pesquisa foi desenvolvida nas aulas de Biologia, do 1º ano do Ensino Médio noturno. Primeiramente foi feito um levantamento sobre quais professores trabalhavam com Educação Ambiental (EA) e faziam uso da tecnologia em suas aulas. Em seguida, com base nos dados obtidos, foi feita a escolha da professora e sua referida disciplina. Na sequência a pesquisa compôs três etapas: observação, diagnóstico e intervenção.

Os dados foram coletados por meio de análise documental do projeto pedagógico, entrevistas, observações em sala de aula e demais ambientes da escola, tais como, sala de multimídia e laboratório de informática. Para entrevista foi aplicado um questionário semiestruturado que trouxe questões referentes à: identificação do entrevistado; frequência de utilização das TIC's em sala de aula; frequência do uso da internet para auxiliar no ensino-aprendizagem; quais recursos tecnológicos costuma utilizar em suas aulas; quais assuntos são mais propícios ao uso das TIC's; utilização de algum software para enriquecer e facilitar o aprendizado dos alunos; realização de avaliações usando as TIC's ou algum software específico; e se há inserção das ferramentas tecnológicas no ensino de educação ambiental. Segundo Gil (2002, p.116), “a elaboração de um questionário consiste basicamente em traduzir os objetivos específicos da pesquisa em itens bem redigidos”.

As observações foram realizadas com uso de: caderneta de anotações, câmera fotográfica para o registro de imagens e vídeos e gravador de voz. A análise dos dados foi realizada durante toda a pesquisa concomitantemente com a coleta dos dados. Pois, segundo Teixeira (2003) esta é a melhor maneira de se analisar dados em estudo qualitativo.

Com o auxílio do software *Hot Potatoes* foi elaborado um teste de sondagem baseado nos conceitos de EA, ensinados em aulas anteriores, para indicar se os alunos adquiriram conhecimento mais aprofundado e consistente a respeito da educação ambiental (Figura I).



# II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

Foram empregadas cinco das seis ferramentas disponíveis no software, a saber: o JQuiz, onde foi elaborada três questões de múltipla escolha; o JCross, para a construção de uma cruzada; o JClose, utilizado para fazer duas questões de preencher lacunas; o JMatch, para construir uma questão de correspondência; e o The Master, para construir um índice remissivo.

Devido à internet disponível no laboratório ser de baixa qualidade, não foi possível disponibilizar os exercícios para respostas on-line, então, uma pasta contendo todos os arquivos dos exercícios foi copiada na área de trabalho de cada computador, assim os alunos teriam acesso off-line para respondê-los.

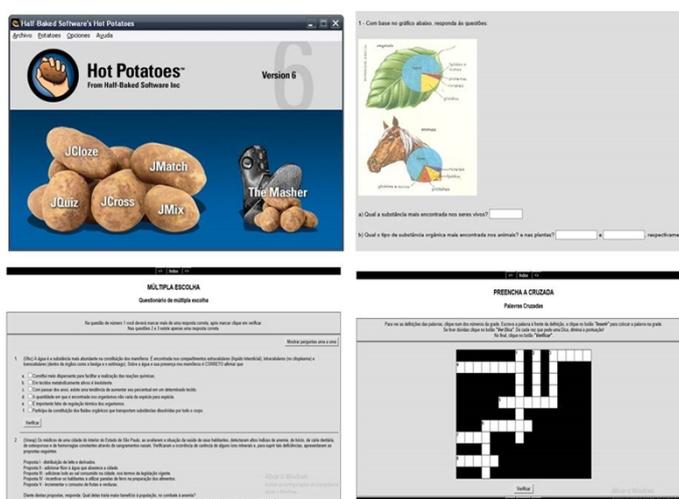


Figura I: Atividades do Hot Potatoes

## 4. APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A escola na qual foi aplicada a pesquisa atende nos três turnos e oferece exclusivamente o Ensino Médio, sendo que em modalidades distintas, Ensino Médio Inovador, Ensino Médio Noturno diferenciado e o Ensino Médio Integrado a Educação profissional com o curso Técnico em Secretariado e Montagem e manutenção de computadores. A turma selecionada para o estudo era composta por 21 alunos matriculados, no entanto, apenas 14 participaram do estudo.

Durante a pesquisa foram diagnosticados alguns recursos tecnológicos disponíveis ao



## II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

ensino, tais como: uma sala de multimídia (Figura II) equipada com duas lousas interativas (uma portátil e outra fixa), multimídia, equipamento de áudio e computadores; um amplo e confortável laboratório de informática (Figura III), com 18 computadores com sistema operacional Linux conectados a internet, destes, dois são adaptados para alunos com necessidades físicas. A conexão com a internet é de baixa qualidade e não está disponível para os alunos fora do laboratório. Segundo a professora entrevistada, o laboratório de informática é utilizado esporadicamente para fazer pesquisa na internet. Mas, a má qualidade da conexão com a



internet, torna-se um fator desmotivador e frustrante. Muitas vezes a pesquisa é interrompida ou não dá tempo de ser concluída no tempo proposto devido as constantes quedas e lentidão da mesma. Esta situação acaba impossibilitando alcançar os objetivos propostos no plano da aula.

O quadro descrito acima corrobora com as considerações de Santos (2003) e Moraes (1998), quando apontam a baixa qualidade da internet disponibilizada na escola, como uma das reclamações mais constantes entre os professores que se dispõem a trabalhar com as TCI's em suas aulas, o que acaba por limitar suas possibilidades didáticas. Contudo, o docente precisa explorar e conhecer as diferentes possibilidades de aplicação pedagógica da informática, que são inúmeras, adaptá-las a sua realidade e necessidades, com o intuito de contribuir para a aprendizagem significativa de seus alunos (VALENTE, 2005), sem necessariamente fazer uso da internet.

**Figura II:** Sala de Multimídia



## II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

Ainda com base na entrevista, as tecnologias mais utilizadas nas aulas da professora resumem-se, ao uso de computador e multimídia, para explicar e levantar discussões, através de slides, vídeos e documentários, referentes aos temas que lhes são mais propícios ao uso das TIC's, a saber, todos os que envolvem o meio ambiente como água, qualidade de vida, consumo consciente, lixo e conservação dos recursos naturais, doenças e seus agentes transmissores.

Estes temas, dentre outros, favorecem a introdução da educação ambiental em suas aulas, enfatizou a professora. Ainda afirmou, nunca ter feito uso de softwares educativos ou aplicativos para auxiliar no aprendizado dos alunos, assim como, também nunca os utilizou para realizar avaliações, por meio de testes ou provas.

Dentro da realidade observada, e sabendo que o calendário letivo da escola estava em período de provas avaliativas, foi apresentado à professora uma proposta de intervenção, na qual os alunos fariam os testes avaliativos no computador, de uma maneira diferente da tradicional com papel e caneta. A professora prontamente aceitou a proposta, ficando muito empolgada com a ideia de ter seu tempo poupado na hora de realizar a correção das provas. Assim, as questões foram elaboradas tendo como referência às últimas aulas ministradas, que contemplaram a educação ambiental dentro do tema de Água e Sais minerais.

Foi possível observar certa empolgação por parte dos alunos pesquisados, pelo fato de saírem do ambiente de sala de aula para o laboratório de informática. Durante a realização dos testes os alunos participaram com entusiasmo, demonstraram interesse e concentração (Figura IV). Segundo comentários da professora, eles estavam mais participativos, mais concentrados e mais motivados do que o normal. Segundo Caetano (2012), este potencial motivador que a utilização da tecnologia em sala de aula proporciona, tem interferido positivamente na qualidade da aprendizagem, aumentando os níveis de concentração e motivação do alunado.



**Figura IV:** Alunos concentrados ao responder os testes de sondagem.



## II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

Também, foi observada a satisfação dos mesmos cada vez que recebiam o feedback dos exercícios respondidos. Em depoimento uma aluna disse que gostou muito desta nova forma de responder os testes, pois era legal responde-los no computador. Ainda afirmou ser a primeira vez, no ano vigente, que sua turma estava indo ao laboratório de informática em horário de aula. Isto confirma o que Kenski (2003) diz, ao se referir que ter uma escola tecnologicamente bem equipada não garante um ensino de qualidade e uma aprendizagem eficiente, uma vez que, também é necessário ter professores capacitados e novos procedimentos pedagógicos. Nesse sentido, faz-se necessário desenvolver novas modalidades de ensino e aprendizagem no processo educativo, pois são as novas exigências postas pela era da informática.

Por fim, os arquivos do software trabalhado foram salvos no computador da professora e disponibilizada uma capacitação para manuseio dos mesmos. Pois, acredita-se que para integrar o computador e a *internet* ao cotidiano da sala de aula o corpo docente precisa, além de saber manusear o computador enquanto instrumento tecnológico, unificar os conhecimentos técnicos e pedagógicos (VALENTE, 2005). Pois, somente a técnica sem a pedagogia não garante o sucesso educativo e somente a pedagogia sem a técnica não possibilita inovação tecnológica. Os resultados favoráveis são observados, apenas, quando o professor se dispõe a aprender os novos conhecimentos digitais e a buscar melhores métodos de compartilha-los com seus alunos.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Cada vez mais as pesquisas apontam uma maior inserção das novas tecnologias de informação e de comunicação no processo de ensino, assim como, os benefícios de sua utilização na melhoria do aprendizado.

Para os professores que pretendem explorar todas as potencialidades do computador como ferramenta pedagógica, mesmo sem internet de boa qualidade, o *HotPotatoes* é um



## II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

grande aliado, devido sua facilidade de utilização. Qualquer professor com conhecimentos básicos em informática é capaz de produzir atividades para seus alunos em poucas horas.

A principal vantagem de se utilizar este software na avaliação formativa é o fato dos exercícios terem correção automática acompanhada de um *feedback* personalizado, o que estimula maior autonomia do aluno bem como maior motivação, já que recebendo a pontuação ao termino do exercício e verificando se suas respostas estão corretas ou não, o aluno tem noção imediata do seu nível de conhecimento sobre o conteúdo em questão.

Outra vantagem é que ao se disponibilizar o exercício na *internet*, o aluno poderá acessar e resolver a qualquer hora e de qualquer lugar. Também é vantajoso para o professor que terá tempo e esforço poupado na correção das avaliações. Estes ainda podem ser desenvolvidos de forma individualizada, permitindo alternar a sequencia de perguntas e respostas cada vez que a página for aberta, o que dificulta para os alunos as trocas de respostas, as famosas ‘colas’.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de; PASSOS, Laurizete F. A avaliação escolar: Desafios e perspectivas. In: CASTRO, Amélia Domingues; CARVALHO, Ana Maria Pessoa. (Orgs). **Ensinar a ensinar**: didática para a escola fundamental e média. São Paulo: Cengage Learning, 2002.

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.

CASTRO, Amélia Domingues de; Reflexões sobre didática. In: CASTRO, Amélia Domingues; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. (Orgs). **Ensinar a ensinar**: didática para a escola fundamental e média. São Paulo: Cengage Learning, 2002.

GIL. A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. – São Paulo: Atlas, 2002.

HOTPOTATOES. Versão 6.3. 2013. Disponível em: <https://hotpot.uvic.ca/> Acesso em: 11 de mai de 2015.



## II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

KENSKI, Vani Moreira. *Tecnologias e ensino presencial e a distância*. Campinas: Papirus, 2003. Série Prática Pedagógica. [1]<sup>[1]</sup>[SEP]

KRASILCHIK, Myriam. *As relações Pessoais na Escola e a avaliação*. In: CASTRO, Amélia Domingues; CARVALHO, Ana Maria Pessoa. (Orgs). **Ensinar a ensinar**: didática para a escola fundamental e média. São Paulo: Cengage Learning, 2002.

MAIA, Marta de Campos *et al.* **Tecnologia de Informação e Comunicação aplicada à Educação**. Proceedings of the 3rd ACORN-REDECOM Conference Mexico City Set 04-05rd, 2009. Disponível em: <[www.acorn-redecom.org/papers/Maia\\_Souza.doc](http://www.acorn-redecom.org/papers/Maia_Souza.doc)> Acesso em: 17 de ago de 2011.

MORAES, Maria Cândida. **Novas Tendências para o Uso das Tecnologias da Informação na Educação**. Brasília, DF. 1998. Disponível em: <<http://www.edutec.net/Textos/Alia/MISC/edmcand2.htm>> Acesso em: 17 de ago de 2011.

RODRIGUES, Gelze Serrat de Souza Campos; COLESANTI, Marlene T. de Muno. Educação ambiental e as novas tecnologias de informação e comunicação. **Sociedade & Natureza**. Uberlândia, v. 20, n. 1, junho de 2008. p. 51-66. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/sn/v20n1/a03v20n1>> Acesso em 03 de mai 2015.

SANTOS, Gilberto Lacerda. *A internet na escola fundamental: sondagem de modos de uso por professores*. **Educação e Pesquisa**. v. 29; n.2; 2003. p. 303-312. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ep/v29n2/a08v29n2.pdf>> Acesso em: 17 de ago de 2011.

SILVA, Mônica Maria Pereira. Educação Ambiental na Escola. *Jornal do Meio Ambiente – on line*. 17 de Fevereiro de 2004.

TEIXEIRA, Enise Barth. *A Análise de Dados na Pesquisa Científica: importância e desafios em estudos organizacionais*. Desenvolvimento em Questão. Editora Unijuí. Ano 1, n. 2, jul/dez, 2003.

VALENTE, José Armando. *Pesquisa, comunicação e aprendizagem com o computador: o papel do computador no processo ensino-aprendizagem*. In: ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de; MORAN, José Manuel. **Integração das tecnologias: salto para o futuro**. Brasília: Ministério da Educação, 2005.