

## CRIAÇÃO DE TICS ATRAVÉS DE OFICINAS NO ENSINO SUPERIOR DE QUÍMICA

Maria Eloiza Nenen dos Santos<sup>1</sup>; Edson Tadeu de Souza Silva<sup>2</sup>; Diego Eduardo da Silva<sup>3</sup>; Patrícia Fernandes Tomaz<sup>4</sup>

<sup>1,2,3</sup> Graduandos do curso de Licenciatura em Química, Centro de Ciências e Tecnologia – CCT, Universidade Estadual da Paraíba – UEPB <sup>1</sup>eloiza.pb@gmail.com

<sup>4</sup>Graduada em Licenciatura em Química pela UEPB, Pós-Graduada em Metodologia do Ensino de Biologia e Química-UNINTER.

<sup>1</sup>eloiza.pb@gmail.com

**RESUMO:** O presente artigo tem por objetivo relatar as ações efetuadas em uma oficina aplicada na turma de 4º período do Campus I da Universidade Estadual da Paraíba. A oficina aplicada foi pensada com o intuito de proporcionar aos alunos a oportunidade de desenvolverem suas próprias TICs (Tecnologias da Informação e Comunicação), em vez de apenas apropriar-se das já existentes. Para atingir tal objetivo, iniciou-se com uma aula expositiva apresentando a importância das TICs no Ensino e o que os documentos prescritivos (PCN, LDB, BNCC) apresentavam a respeito dessa ação. Seguindo para a segunda etapa da proposta, dividiu-se a turma em dois grupos e iniciou-se a oficina de TICs onde foram apresentadas as ferramentas das duas plataformas online utilizada (Powtoon- Animações e Fábrica de Aplicativos- Aplicativos) e fora solicitado que cada uma das equipes desenvolvessem uma TIC em cada plataforma, onde, ao fim desse processo apresentassem sua animação e seu aplicativo criado. Na terceira etapa solicitou-se aos graduando que desenvolvessem dois planos de aula que incluíssem a utilização das ferramentas utilizadas. Com relação aos planos de aula, uma das equipes apresentou um plano de aula mais completo contendo enfoque CTSA e interdisciplinaridade. Por fim, pôde-se concluir que a proposta aplicada atingiu seu objetivo, desenvolvendo nos alunos a capacidade de criar suas próprias ferramentas de ensino como também proporcionou aos graduandos a sensação que inovar no ensino não é algo impossível.

**Palavras-chave:** Criação de TICs, Ensino Superior de Química, Tecnologia.

### INTRODUÇÃO

A sociedade atual caracteriza-se pelo seu desenvolvimento técnico-científico, o qual está cada vez mais exigente. O indivíduo precisa se adequar a inúmeras habilidades para compreender e interagir com os acontecimentos à sua volta. Cabe às instituições de ensino disponibilizar aos seus alunos um aprendizado significativo que lhes permita desenvolver tais habilidades, e assim, participar ativamente, como reais cidadãos, da sociedade na qual estão inseridos. (NUNES e ADORNI, 2010).

Desta maneira, para os autores Tavares *et al.*

(...) a educação vem cada vez mais se associando ao conceito de tecnologia e inovação, pois o cognitivo do ser humano está sendo intermediado por aparelhos tecnológicos, onde tais tecnologias estão ampliando o potencial intelectual do ser humano. (TAVARES *et al.* p.658, 2013).

Anteriormente, a finalidade da educação era apenas formar profissionais para um trabalho estável, por toda a vida, aptos a exercer uma função especializada. Por outro lado, cresce cada vez mais a demanda por profissionais flexíveis, multicapacitados, capazes de reaprender ao longo da vida, se modificando, atualizando, ou seja, apresentando uma formação continuada. (DUDZIAK e BELLUZZO, 2008).

As tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) podem constituir um elemento valorizador das práticas pedagógicas, em termos de acesso à informação, flexibilidade, diversidade de suportes no seu tratamento e apresentação. Valorizam, ainda, os processos de compreensão de conceitos e fenômenos diversos, na medida em que conseguem associar diferentes tipos de representação que vão desde o texto, à imagem fixa e animada, ao vídeo e ao som. (MARTINHO e POMBO, 2009).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM, 2010) como também a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, 1996), aponta o caminho político para o Ensino Médio brasileiro. Em primeiro lugar destaca-se a afirmação do seu caráter de formação geral, superando no plano legal a histórica dualidade dessa etapa de educação, sendo titulado como “Composição dos Níveis Escolares”:

[...]Art. 21. A educação escolar compõe-se de:

I – educação básica, formada pela educação infantil, ensino fundamental e ensino médio;

II – educação superior. (BRASIL, 2000).

Segundo a LDB, dentre as finalidades do Ensino Superior, a utilização e desenvolvimento da tecnologia é enfatizada visando o desenvolvimento do meio onde ele participada, afirmando que

[...] incentivar o trabalho de pesquisa e investigação científica, visando ao desenvolvimento da ciência e da tecnologia e da criação e difusão da cultura, e, desse modo, desenvolver o entendimento do homem e do meio em que vive; (BRASIL, 2000).

A introdução das TIC no Ensino, e em particular, no Ensino das Ciências Naturais, origina uma alteração nos papéis de todos os intervenientes do processo de ensino e de aprendizagem. Esta alteração traz a resolução de várias questões que “perseguem” o ensino, na procura da melhoria da sua qualidade, como sejam, o combate à indisciplina e ao insucesso, o despertar da motivação e o desenvolvimento de competências. Contudo, o entusiasmo e a esperança que se deposita nas tecnologias, não podem ser tomados, por si só, como o elixir para todos os males de que a escola padece. (MARTINHO e POMBO, 2009).

Visando compreender como o potencial das TICs segundo Martinho e Pombo:

[...] resume-se a uma abordagem interativa e investigativa que se socorre de ferramentas de recolha e processamento de dados, software multimídia, sistemas de informação, ferramentas

de edição de texto e de apresentação, tecnologia para projeção. (MARTINHO, POMBO, 2009, p 529-530).

O presente trabalho relata a aplicação de uma proposta metodológica que apresenta como foco a qualificação de alguns alunos do curso de Lic. Em Química da UEPB quanto à criação de TICS.

## **METODOLOGIA**

A presente pesquisa se caracteriza como uma abordagem de caráter qualitativo e de caráter pesquisa-ação. A pesquisa-ação então é um tipo de pesquisa participante engajada, em oposição à pesquisa tradicional, que é considerada como “independente”, “não-reativa” e “objetiva”. Como o próprio nome já diz, a pesquisa-ação busca unir a pesquisa à ação ou prática, sendo assim desenvolver o conhecimento e a compreensão como parte da prática. É, portanto, uma maneira de se fazer pesquisa em situações em que também se é uma pessoa da prática e se deseja melhorar a compreensão desta. (ENGEL, 2000.).

Pode-se apresentar os aspectos da pesquisa-ação educacional como sendo

[...] principalmente uma estratégia para o desenvolvimento de professores e pesquisadores de modo que eles possam utilizar suas pesquisas para aprimorar seu ensino e, em decorrência, o aprendizado de seus alunos, mas mesmo no interior da pesquisa-ação educacional surgiram variedades distintas. (TRIPP, 2005).

Já para Franco (2005) a pesquisa-ação crítica deve provocar um processo de reflexão-ação coletiva, em que há uma imprevisibilidade nas táticas a serem utilizadas. Uma pesquisa-ação dentro dos pressupostos positivistas é extremamente contraditória com a pesquisa-ação crítica. A condição para ser pesquisa-ação crítica é o mergulho nas práxis do grupo social em estudo, do qual se extraem as perspectivas latentes, o oculto, o não familiar que amparam as práticas, sendo as mudanças negociadas e geridas no coletivo. Nessa direção, as pesquisas-ação colaborativas, na maioria das vezes, assumem também o caráter de criticidade. (FRANCO, 2005).

A pesquisa qualitativa é caracterizada por esforço cuidadoso para a descoberta de novas informações ou relações e para a verificação e ampliação do conhecimento existente, o caminho seguido nesta busca pode possuir contornos diferentes. (GODOY, 1995)

Já para Terence e Filho (2006), convém ressaltar que a pesquisa qualitativa não se restringe à adoção de uma teoria, de um paradigma ou método, mas permite, ao contrário, adotar uma multiplicidade de procedimentos, técnicas e pressupostos.

Pode-se destacar segundo Paulilo (1999) a investigação qualitativa como a

[...] investigação qualitativa trabalha com valores, crenças, hábitos, atitudes, representações, opiniões e adequa-se a aprofundar a complexidade de fatos e processos particulares e específicos a indivíduos e grupos. A abordagem qualitativa é empregada, portanto, para a compreensão de fenômenos caracterizados por um alto grau de complexidade interna. (PAULILO p.135, 1999)

A proposta tinha como objetivo compreender como, e se é efetuado o incentivo, por parte dos professores, aos alunos quanto à criação de TICS, enfatizar a importância da utilização de TICS por meio dos documentos prescritivos (PCNS, BNCC, LDB), efetuar uma oficina para ensinar os alunos a manusearem as plataformas de criação de TICs selecionadas, a Fábrica de Aplicativos e o Powtoon.

Os sujeitos da pesquisa foram 16 discentes do 4º período do curso de Licenciatura em Química do Centro de Ciências e Tecnologia da Universidade Estadual da Paraíba, campus I, na cidade de Campina Grande – PB.

- Etapas da proposta

A proposta foi composta por três etapas. A etapa 01 diz respeito à apresentação da importância das TIC's, e do que a LDB, BNCC, PCNs relatam acerca da utilização de TICs no Ensino. Seguiu-se com um debate sobre o tema com os alunos.

Conforme Tavares *et al.* com os computadores, vieram outras tecnologias como as TIC's, que foram empregadas com o propósito de interagir de modo eficaz com a educação. E essa interação se dá pelo fato de tentar integrar os assuntos abordados em sala de aula do aluno com seu cotidiano tecnológico, já que existe uma enorme quantidade de pessoas usando a internet. Ainda assim afirma que o método educacional usado as TIC's são uma forma menos fadigada do que o método tradicional de ensino com teorias e respostas, pois assim unem o entretenimento, por exemplo a internet com a aprendizagem, já que a internet para muitos jovens é um meio de descontração. (TAVARES *et al.*, 2013).

Segundo prescrito nos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCN+) Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais, é importante e necessária a diversificação de materiais ou recursos didáticos, particularmente o uso do computador no ensino é particularmente importante nos dias de hoje, pois facilita a busca e a articulação de informações, e existe um conjunto de programas para o ensino de Química disponível, (BRASIL, 2006) sendo assim um

[...] recurso também pode ser usado pelo professor ou pelo aluno para a criação de seus próprios materiais: na redação de textos, simulação de experimentos, construção de tabelas e gráficos, representação de modelos de moléculas. É também um meio ágil de comunicação

entre o professor e os alunos, possibilitando, por exemplo, a troca de informações na resolução de exercícios, na discussão de um problema, ou na elaboração de relatórios. (BRASIL, 2006, p.106.).

As TICs são descritas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e nos currículos os papéis para assegurar as aprendizagens definidas para cada etapa da Educação, uma vez que tais aprendizagens só se materializam mediante o conjunto de decisões que caracterizam o currículo em ação. Essas decisões, que resultam de um processo de envolvimento e participação das famílias e da comunidade, referem-se, entre outras ações, a: (...) “selecionar, produzir, aplicar e avaliar recursos didáticos e tecnológicos para apoiar o processo de ensinar e aprender.” (BNCC, 2016. p.16).

Ainda de acordo com a BNCC, as escolas devem se constituir fundamentos científico-tecnológicos da produção dos saberes, promovendo, por meio da articulação entre diferentes áreas do conhecimento, como é descrito

- a apropriação das linguagens das tecnologias digitais e a fluência em sua utilização; e
- a apropriação das linguagens científicas e sua utilização na comunicação e na disseminação desses conhecimentos. (BNCC, 2016. p. 466.).

Na etapa 02 da proposta iniciou-se a Oficina de Criação das TICs. A turma foi dividida em dois grupos de 08 alunos, foram apresentadas as ferramentas de criação e como manuseá-las (das duas plataformas) e foi solicitado que efetuassem a criação de um aplicativo e uma animação que apresentassem o mesmo tema, o qual deve ser voltado para algum conteúdo de Química.

A plataforma Fábrica de Aplicativos uma plataforma de criação de apps grátis e sem programação facilitando a criação o seu próprio app. Através de um editor arrasta e solta, você pode adicionar e remover funcionalidades, aplicar design profissional, com dezenas de templates e modelos semi-prontos. Em poucos minutos cria-se seu app grátis, possibilitando a publicação na web, Android e iOS iPhone. (FABAPP, 2018).

**Figura 1.** Página Inicial da Fábrica de Aplicativos



**FONTE.** Site da Fábrica de Aplicativos (2018)

A plataforma Powtoon é um site descrito na língua inglesa, mas usamos a ferramenta do programa Google Tradutor para o auxílio nas traduções, na plataforma Powtoon pode-se criar vídeos e animações como ferramentas para atrair a atenção de seus colegas, em qualquer situação, principalmente para “atrair” a atenção dos alunos. (POWTOON®, 2018).

**Figura 2.** Página Inicial da Plataforma Powtoon



**FONTE.** Site do Powtoon (2018)

Na etapa 03, solicitou-se a criação de dois Planos de Aulas que contivessem a aplicação da animação criada em um deles, e no outro a utilização do aplicativo.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A proposta sucedeu de forma satisfatória conforme os resultados apresentados a seguir de acordo com cada etapa.

**ETAPA 1:** Explanação do que os documentos prescritivos falam sobre uso das TIC's, e atividade de debate acerca do tema.

O debate foi uma estratégia para compreender as concepções prévias dos graduandos acerca do que os documentos prescritivos trazem sobre o tema. Enfatizou-se que grande parte dos alunos apresentava conhecimento satisfatório acerca da literatura que envolve a forma de educação que os documentos que regem a educação brasileira relatam.

**ETAPA 2:** Oficina de criação das TICS: aplicativos e animações.

Nesta etapa da proposta, ficou evidenciado que a oficina fortaleceu a vinculação entre os integrantes da equipe e o objetivo da proposta, como também a interação entre os participantes. Ficou evidenciado que as duas equipes demonstraram a preocupação em formularem TIC's com linguagem acessível para os alunos do ensino médio.

**Figura 3.** Animações desenvolvidas pelos grupos 1 e 2 respectivamente



### ETAPA 3: Criação dos planos de aula abordando o conteúdo escolhido e a aplicação das TICs

Os planos de aula foram satisfatórios. Vale salientar que o grupo 01 apresentou plano de aula mais completo contendo aspectos do enfoque CTSA, de interdisciplinaridade, abordagem do conteúdo químico escolhido e aplicação das ferramentas criadas. Já o grupo 02 apresentou um plano de aula coerente, efetuando apenas a abordagem do conteúdo químico e aplicação da ferramenta criada, não abordando demais aspectos que poderiam ser inseridos e que poderiam facilitar a aprendizagem dos alunos quando o mesmo fosse aplicado.

#### Quadro 1. Plano de Aula do grupo 01

<b>I. Plano de Aula:</b> Funções Inorgânicas <b>Data:</b> 16/04/18
<b>II. Tema:</b> - Funções Inorgânicas – Química Inorgânica  - Segundo prescrito nos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCN+) Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais, é importante e necessária à

<p>diversificação de materiais ou recursos didáticos, particularmente o uso do computador no ensino é particularmente importante nos dias de hoje, pois facilita a busca e a articulação de informações, e existe um conjunto de programas para o ensino de Química disponível, (BRASIL, 2006) sendo assim um</p> <p style="text-align: center;"><i>(...) recurso também pode ser usado pelo professor ou pelo aluno para a criação de seus próprios materiais: na redação de textos, simulação de experimentos, construção de tabelas e gráficos, representação de modelos de moléculas. É também um meio ágil de comunicação entre o professor e os alunos, possibilitando, por exemplo, a troca de informações na resolução de exercícios, na discussão de um problema, ou na elaboração de relatórios. (BRASIL, 2006, p.106).</i></p>
<p><b>III. Objetivos:</b></p> <p><b>Objetivo geral:</b> Ministrar aula acerca do conceito de Funções Inorgânicas, enfatizando a relação do mesmo com o cotidiano, apresentando enfoque CTSA, relatando a utilização de funções inorgânicas em áreas da Biologia.</p> <p><b>Objetivos específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Classificar as Funções Inorgânicas: ácidos, bases, sais e óxidos.</li> <li>- Compreender sua importância e presença no cotidiano.</li> <li>- Desenvolver ludicidade por meio da utilização de animação.</li> <li>- Utilizar aplicativo como ferramenta auxiliar na comunicação com os alunos.</li> </ul>
<p><b>IV. Conteúdo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definição de Funções Inorgânicas;</li> <li>- Classificações e Propriedades das Funções Inorgânicas.</li> </ul>
<p><b>V. Desenvolvimento do tema:</b> A aula iniciará a apresentação dos conteúdos, seguindo com a exibição pela animação, aplicação de exercício, e apresentação do aplicativo que será utilizado como ferramenta auxiliar.</p>
<p><b>VI. Recursos didáticos:</b> Quadro branco, Pincel, DataShow, Aplicativo e a Animação.</p>
<p><b>VIII. Avaliação:</b> Exercício aplicado e avaliação contínua.</p>

### Quadro 2. Plano de Aula do grupo 02

<p><b>I. Plano de Aula:</b> Ligações Química <b>Data:</b> 16/04/18</p>
<p><b>II. Tema:</b></p> <p>- Ligações Química</p> <p style="text-align: center;"><i>(...) entende-se que o desenvolvimento das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), sua utilização na prática pedagógica do Ensino de Ciências (Física, Química, e Biologia) para atuar no ensino médio, a avaliação destes recursos tecnológicos para se compreender a sua atuação e mediação no processo de ensino e aprendizagem, tem sido alvo de discussões que tem gerado uma diversidade de pesquisas que buscam compreender quais os efeitos que as TIC têm gerado no processo de construção do conhecimento nas aulas de Ciências. (LARA et al, 2009 apud SILVA et al, 2016)</i></p>
<p><b>III. Objetivos:</b></p> <p><b>Objetivo geral:</b> Introduzir o conceito de Ligações Química.</p> <p><b>Objetivos específicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Conseguir que os alunos classifiquem e diferenciem as Ligações Química: covalente, iônica, covalente coordenada e metálica.</li> <li>- Apresentar os aspectos relacionados aos tipos de ligações.</li> </ul>

<b>IV. Conteúdo:</b> - Propriedades e classificações das Ligações Químicas;
<b>V. Desenvolvimento do tema:</b> Apresentação dos conteúdos seguida da apresentação da animação, exercício complementar, e apresentação do aplicativo.
<b>VI. Recursos didáticos:</b> Quadro branco, Pincel, DataShow, Aplicativo e Animação.
<b>VII. Avaliação:</b> Exercício Complementar sobre Ligações Químicas, e Avaliação contínua.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

É perceptível a necessidade de incluir novas ferramentas didáticas e tecnológicas para auxiliar as aulas de Química, tornando-as cada vez mais importante, visto que podem proporcionar aos alunos o acesso ao conhecimento químico de uma forma mais dinâmica e relacionada ao seu cotidiano pelo meio tecnológico.

De acordo com Tavares *et al.* o uso das TIC's no processo de ensino-aprendizagem permite um método efetivo de aprendizado, pois quando utilizado com objetividade este processo se torna uma arma a favor do ensino. Mostra-se também que a utilização dos jogos de internet e programas de computadores como metodologia do ensino para a disciplina de química podem facilitar o ensino-aprendizagem mesmo com assuntos que os alunos consideram difíceis de ser compreendidos. Por outro lado, não se pode trocar totalmente o método de ensino dentro da sala de aula usando livros por tecnologia, pois a tecnologia é apenas mais um recurso didático para facilitar e despertar o interesse do aluno para com a disciplina. (TAVARES *et al*, 2013).

Os resultados obtidos nessa proposta foram satisfatórios, pois os alunos interagiram entre si, trabalharam em grupo e demonstraram interesse e ânimo diante de uma proposta diferente em sala de aula.

Foi relatado ainda que os professores já houvessem abordado aspectos a respeito do uso de TICs, mas nunca tinham disponibilizado aos graduandos a oportunidade de desenvolverem suas próprias TICs.

Espera-se que mais ações como essas surjam em todo o país incentivando os graduandos, sejam de Química ou das demais licenciaturas, a desenvolverem suas próprias ferramentas em vez de utilizarem somente as que já se encontram disponíveis, inovando sempre sua proposta de ensino e os meios que utilizam para transmitir o conhecimento.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**: Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. – 5. ed. – Brasília: Câmara dos Deputados, Coordenação Edições Câmara, 2010.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2016.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais Ensino Médio (PCNEM)**. Brasília: MEC, 2000.

\_\_\_\_\_. Secretária de Educação Básica. Ministério da Educação. **Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN+)** – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília – 2006.

DUDZIAK, E. A.; BELLUZO, R. C. B. Educação, Informação e Tecnologia na Sociedade Contemporânea: Diferenciais à Inovação? **Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação**, Nova Série, São Paulo, v.4, n.2, p. 44-51, jul./dez. 2008.

ENGEL, G. I. **Pesquisa-ação**. Educar, Curitiba, n. 16, Editora da UFPR. p. 181-191. 2000.

FABAPP, **Fábrica de Aplicativo**. Disponível em <<https://fabricadeaplicativos.com.br/planos>> Acesso em 13 de abril de 2018.

FRANCO, M.A.S. Pedagogia da Pesquisa-Ação. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 483-502, set./dez. 2005.

GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 35, n. 2, p. 57-63 Mar./Abr. 1995

MARTINHO, T.; POMBO, L. Potencialidades das TIC no ensino das Ciências Naturais – um estudo de caso. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**. Vol.8 N°2 (2009).

NUNES, A. S.; ADORNI, D. S. O ensino de química nas escolas da rede pública de ensino fundamental e médio do município de Itapetinga-BA: O olhar dos alunos.. In: **Encontro Dialógico**

**Transdisciplinar** - Enditrans, 2010, Vitória da Conquista, BA. - Educação e conhecimento científico, 2010.

PAULILO, M. A. S. A Pesquisa Qualitativa e a História de Vida. **SERV. Soc. Rev.**, Londrina, v. 2, n. 2, p.135-148, jul./dez. 1999

**POWTOON**, Make it Awesome. Disponível em < <https://www.powtoon.com/index/> > Acesso em 13 de abril de 2018.

TAVARES, R.; SOUZA, R. O. O.; CORREIA, A. O. Um Estudo sobre a “TIC” e o Ensino da Química. **Anais SIMTEC** – ISSN: 2318-3403. Vol. 1/n. 1/ p. 657-669. Aracaju/SE-2013.

TERENCE, A. C. F.; FILHO, E. E. Abordagem quantitativa, qualitativa e a utilização da pesquisa-ação nos estudos organizacionais. **Anais do XXVI ENEGEP** - Fortaleza, CE, Brasil 2006.

TRIPP, D. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 3, p. 443-466, set./dez. 2005.