

TIC para o Ensino de Ciências do ensino fundamental: os 12 últimos anos no ENPEC

ICT for the science teaching on elementary school: the latest 12 years on ENPEC

Danillo Vaz Borges de Assis

Instituto Federal de Goiás
danillo.assis@ifg.edu.br

Rodrigo Claudino Diogo

Instituto Federal de Goiás
rodrigo.diogo@ifg.edu.br

Ruberley Rodrigues de Souza

Instituto Federal de Goiás
ruberley.souza@ifg.edu.br

Resumo

A proposta deste trabalho foi identificar as tendências dos trabalhos apresentados no ENPEC desde o ano de 2005, focando na aplicação das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no Ensino Fundamental (EF). Para isso, as atas dos ENPEC, no período mencionado, foram investigadas de forma a permitirem a constituição do *corpus* analítico desta pesquisa. A análise revelou que a quantidade de pesquisas envolvendo o EF mediado pelas TIC, no contexto escolar, se mostrou inexpressiva frente ao total de pesquisas publicadas no ENPEC, indicando que ainda há uma baixa adesão dos pesquisadores a essa perspectiva de investigação. Também foi possível verificar que a diversidade no uso de tecnologias é uma das características das pesquisas analisadas. Além disso, foi constatado que a maioria dos trabalhos apontou resultados positivos em decorrência da inserção das TIC em aulas de Ciências do EF.

Palavras chave: TIC, ensino de ciências, ensino fundamental, ENPEC, estado do conhecimento.

Abstract

The purpose of this study was to identify the trends of the papers presented at ENPEC since 2005, focusing on the application of Information and Communication Technologies (ICT) in elementary school (ES). For this, the minutes of ENPEC, in the mentioned period, were investigated in order to allow the establishment of the analytical corpus of this research. The analysis revealed that the amount of research involving the ICT-mediated ES in the school context was unimpressive in relation to the total number of research published in the ENPEC, indicating that there is still a low adherence of researchers to this research perspective. It was also possible to verify that the diversity in the use of technologies is one of the characteristics

of the analyzed researches. In addition, it was found that most of the studies showed positive results due to the insertion of ES ICTs in science classes.

Key words: ICT, science teaching, elementary school, ENPEC, state of knowledge

Introdução

O Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC)¹ é um evento com periodicidade bienal onde são discutidas as várias pesquisas que abrangem o Ensino de Ciências em todos os níveis escolares. Esta pesquisa buscou compreender como tem sido trabalhado o ensino de Ciências no Ensino Fundamental (EF) em conjunto com a utilização das TIC. A escolha por essa fase da educação se deve ao fato de que é nessa etapa da vida escolar que os alunos “[...] tem o primeiro contato, pela primeira vez em situação de ensino, com certos conceitos científicos, e muito da aprendizagem subsequente em Ciências vai depender desse início.” (CARVALHO, 2009, p. 6). O interesse em investigações que abordem o uso das TIC decorre do projeto de pesquisa de mestrado ao qual este trabalho está relacionado. Portanto, o recorte temático (RTM) adotado concentra-se nas produções científicas que adotam e/ou utilizam as TIC, no ambiente de ensino aplicado aos alunos do EF. O período de tempo analisado se estendeu desde a quinta até a décima edições deste evento, englobando um recorte temporal (RTP) de doze anos de pesquisas.

Tendo em vista que a utilização das TIC, quando conscientemente planejadas, pode favorecer a aprendizagem no contexto escolar e fora dele, este artigo tem como objetivo analisar como os usos dessas tecnologias vêm sendo investigados pelos pesquisadores da área da educação científica, por meio da elaboração de um estado do conhecimento das produções publicadas nas atas dos cinco últimos ENPEC.

Araújo *et al.* (2015) aponta a utilização do celular como TIC capaz de contribuir para que os alunos utilizem os recursos tecnológicos presentes neste tipo de equipamento em prol do seu processo de aprendizagem. Neto e Nunes (2013, p. 2) acreditam que as redes sociais podem ser empregadas como “[...] recurso complementar as aulas de Ciências”. Outros pesquisadores utilizaram TIC: jogos computacionais (SILVA *et al.*, 2005), *Internet* (RIBACIONKA *et al.*, 2007), *softwares* (KORNOWSKI, 2015), dentre outros, a fim de tornar o ambiente escolar mais atrativo.

Metodologia

Esta pesquisa foi realizada sob o viés qualitativo do tipo estado do conhecimento, por abordar, “[...] apenas um setor das publicações sobre o tema estudado [...]” (ROMANOWSKI; ENS, 2006, p. 40). Tendo como base as ações propostas por estas autoras (p. 43) para a realização de pesquisas de revisão de literatura, as etapas iniciais deste trabalho foram:

1. Definição dos descritores de pesquisa, ou palavras-chaves, que são os termos norteadores das buscas por publicações nas bases de dados selecionadas. Foram adotados os termos “TIC”, “Tecnologias de Informação e Comunicação”, “Tecnologias Digitais” e “Mídias Digitais”.
2. Escolha das atas do ENPEC como a base de dados e do RTP como o intervalo temporal para busca dos trabalhos. Foi escolhido este evento por sua relevância

¹ As temáticas do XI ENPEC estão disponíveis em: <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/txt/3>

científica e suporte ao Ensino de Ciências.

3. Busca por artigos, a partir do acesso da página de *Internet* de cada edição do ENPEC, sendo utilizados os descritores de pesquisa anteriormente mencionados. A coleta inicial do material, por meio da busca pelos descritores, resultou em um total de 290 publicações.
4. Definição do *corpus* analítico, a partir dos artigos encontrados, por meio de leitura preliminar dos títulos dos artigos, de suas palavras-chave e de seus resumos. Em caso de impossibilidade de se verificar se o artigo pertencia ao RTM, procedia-se à leitura de sua conclusão e, caso a dúvida permanecesse, o trabalho era lido na íntegra. Uma seleção de 31 trabalhos atendeu aos critérios adotados.

Ao se levantar os artigos e definir o *corpus* analítico, foi possível obter o número de trabalhos publicados nas atas de cada ENPEC. A tabela 1 apresenta a distribuição de frequência dos artigos que abordaram a utilização das TIC e, também, seu percentual em relação ao total de trabalhos do evento:

ENPEC	Total de Trabalhos	TIC		TIC no EF	
		Quant.	%	Quant.	%
V	339	12	3,54	2	0,59
VI	601	26	4,33	1	0,17
VII	533	34	6,38	6	1,13
VIII	1235	50	4,05	5	0,40
IX	1070	72	6,73	10	0,93
X	1272	96	7,55	7	0,55
TOTAL	5050	290	5,74	31	0,61

Tabela 1 – Produção sobre TIC no EF das seis últimas edições do ENPEC

Nota-se, pela tabela 1, que o número de artigos publicados nas atas do ENPEC tem aumentado ao longo dos anos, com exceção do nono ENPEC, que apresenta diminuição. Esse padrão se repete no conjunto dos trabalhos que envolvem as TIC. Porém, ao se avaliar o RTM, a sexta, a oitava e a décima edições apresentaram redução no número de trabalhos em relação às suas edições anteriores, respectivamente.

Após a seleção dos artigos que constituem o *corpus* analítico, os mesmos foram lidos na íntegra, de forma a possibilitar seu fichamento, a fim de orientar a análise dos trabalhos, contendo as seguintes informações: tema, objetivos, problemáticas, metodologias, tipo de pesquisa, tipo de TIC utilizada, qual(is) fase(s) do EF foi(foram) aplicada(s), área de conhecimento e conclusões. Adicionalmente, a leitura foi orientada pelas questões norteadoras: 1) Qual(is) a(s) categoria(s) e tendência(s) de utilização de TIC no EF?; 2) Quais os principais resultados das pesquisas?; 3) Qual a dispersão dos trabalhos frente as séries do EF?

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os artigos selecionados foram dispostos em dois grupos de categorias. O primeiro se refere ao tipo de TIC utilizada e, nesse caso, foram elaboradas 9 categorias. São elas: 1) Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA); 2) Celular (CEL); 3) Informática (INFO), quando os

autores não especificam o tipo de TIC utilizada, ora se referindo a objetos de aprendizagem, ora a realidade virtual e até mesmo mídia digital; 4) *Internet* (INT), quando os autores se referem ao uso de blogs, redes sociais e *WebQuest*; 5) Jogos (JG), quando há a identificação de uso de um jogo computacional; 6) Robótica (RO); 7) *Software* (SW); 8) *Tablet* (TB); e 9) Vídeo (VI).

O segundo grupo de categorias se relaciona à fase do EF em que ocorreu a pesquisa: 1) Ciclo I (1º ao 5º); 2) Ciclo II (6º ao 9º); 3) Fundamental, quando os autores não especificaram exatamente em qual ciclo do EF a pesquisa aconteceu.

Tendência de utilização de TIC no ensino fundamental e principais resultados

Todos os trabalhos selecionados no contexto desta pesquisa possuem embasamento teórico/científico sobre a importância do uso das TIC no ambiente escolar, sendo várias as possibilidades desse emprego. Na tabela 2 se apresenta a listagem das categorias do primeiro grupo (tipo de TIC utilizada), a quantidade de trabalhos publicados e respectivos autores.

O uso de AVA foi investigado nos artigos de Barros *et al.* (2005) e Dias e Frenedo (2015). A temática discutida por Barros *et al.* (2005) envolveu a área de conhecimento de Biologia e tratou especificamente sobre a clonagem vegetal. Nesse artigo se apresentou como problemática a aplicação dos AVA em turmas inquietas, onde alunos não assistiam às aulas e nem faziam as tarefas de sala e de casa. O trabalho apresentou como resultado uma melhora significativa no nível de comprometimento da turma, bem como um nível satisfatório de assimilação conceitual por parte dos alunos. No trabalho de Dias e Frenedo (2015) se discutiu a utilização, a partir de um AVA, da ferramenta denominada Fórum de Discussão. Objetivou-se o fomento de maior interação entre os alunos, bem como evidenciar a mediação por parte do professor. Discutiu-se também as potencialidades dessa ferramenta no desenvolvimento de estratégias de ensino menos tradicionais para o Ensino de Ciências. Como resultados foram evidenciados maior interação dos alunos e uma mediação pedagógica mais eficaz pelos professores.

A utilização de Celulares foi abordada por apenas uma publicação (ARAÚJO *et al.*, 2015). Os autores pesquisaram acerca do uso que os alunos faziam do celular, a fim de verificar o contingente daqueles estudantes o utilizam para fazer as atividades escolares, tendo como pressuposto ser uma ferramenta com potencial pedagógico para o Ensino de Ciências. Destaca que a proibição de seu uso no ambiente escolar se enquadra como barreira para a aprendizagem dos alunos.

#	Categoria TIC	Quant.	%	Autores
01	AVA	2	6,45	Barros <i>et al.</i> (2005); Dias e Frenedoza (2015);
02	CEL	1	3,23	Araujo <i>et al.</i> (2015);
03	INFO	6	16,13	Lima <i>et al.</i> (2009); Silva; Santos (2009); Affonso e Yonezawa (2011); Diana e Amaral (2011); Oliveira <i>et al.</i> (2013);
04	INT	5	19,35	Ribacionka <i>et al.</i> (2007); Fogaça e Giordan (2011); Camilo e Nunes (2013); Darronqui e Miquelin (2013); Neto e Nunes (2013); Perim <i>et al.</i> (2013);
05	JG	3	9,68	Silva <i>et al.</i> (2005); Monteiro <i>et al.</i> (2009); Fraga <i>et al.</i> (2011);
06	RO	2	6,45	Moares <i>et al.</i> (2009); Diniz e Santos (2013);
07	SW	4	12,19	Jungkenn e Pino (2009); Bulegon <i>et al.</i> (2013); Ciannella <i>et al.</i> (2013); Kornowski (2015);
08	TB	2	6,45	Almeida <i>et al.</i> (2015); Lopes <i>et al.</i> (2015);
09	VI	6	19,35	Alves e Messeder (2009); Quirino <i>et al.</i> (2011); Luna e Ferreira (2013); Magarão <i>et al.</i> (2013); Albuquerque e Ramos (2015); Oliveira <i>et al.</i> (2015);
Total		31	100	

Tabela 2 – Trabalhos por Categorias de TIC

O uso da Informática foi tema de 5 pesquisas. Lima *et al.* (2009) abordaram o uso da realidade virtual para o ensino de conceitos de Física relacionados a movimento, velocidade, trajetória, tempo, aceleração e deslocamento. Como resultados, apontam que seu trabalho levou a uma mudança metodológica no Ensino de Ciências, conseguindo perceber maior interesse por parte dos alunos pesquisados. Silva e Santos (2009) estudaram a educação ambiental apoiada pela informática. Em seu trabalho, fizeram o uso do computador e da *Internet* como recurso didático-pedagógico para o Ensino de Ciências, porém os sujeitos de sua pesquisa foram professores do EF de sexto a nono anos. Affonso e Yonezawa (2011) utilizaram um objeto de aprendizagem a fim de auxiliar os estudantes na construção de significados nos estudantes sobre o sistema digestório. Diana e Amaral (2011) utilizaram objetos de aprendizagem baseando-se em mídia digital para ensinar, da Física, o conceito de Atmosfera e, da Biologia, conceitos sobre solo. Oliveira *et al.* (2013) apresentou estudo utilizando a realidade aumentada como recurso didático capaz de auxiliar na aprendizagem significativa dos alunos, por meio da diferenciação progressiva dos mapas conceituais criados pelos alunos.

A temática *Internet*, foi pesquisada em 6 artigos. Ribacionka *et al.* (2007) adotaram a *Internet* como TIC em seu trabalho, focando no ensino de geometria e, de forma interdisciplinar, conceitos básicos de física. Além disso, utilizaram a metodologia *WebQuest* a fim de propor aos professores de Matemática alternativas para o trabalho pedagógico no laboratório de informática. Segundo os autores, os alunos se tornaram diferentes, responsáveis, interessados, preocupados em realizar as tarefas propostas. Fogaça e Giordan (2011) adotaram o blog como ambiente didático de trabalho no Ensino de Ciências para a produção de “[...] novos significados para a representação de tecnologia [...]” (p. 2). Camilo e Nunes (2013) estudaram os recursos pedagógicos da Educopédia, plataforma digital que disponibiliza recursos multimídia a serem utilizados em sala de aula. Como resultado, relataram que esta plataforma não substitui a sala de aula, mas deixa os alunos interessados e comprometidos com o estudo

dos temas abordados. Darronqui e Miquelin (2013) discutem aspectos positivos alcançados pelo uso das tecnologias em sala de aula, principalmente na postura crítica e reflexiva dos alunos frente aos conteúdos e seus aspectos científicos. Neto e Nunes (2013) buscaram entender como as TIC poderiam auxiliá-los no Ensino de Ciências. Por se tratar de um estudo preliminar, investigaram o quanto o *Facebook* é utilizado entre os alunos alvos de sua pesquisa, para futuramente poder utilizá-lo no contexto escolar. Apesar de Perim *et al.* (2013) utilizarem jogos para discutirem a saúde dos adolescentes, essa pesquisa foi categorizada na temática *Internet*, pois os autores fizeram uso do computador como a TIC de sua pesquisa e o jogo era de tabuleiro, não computacional. Enquanto jogavam, os alunos faziam consultas na *Internet* para obterem as respostas de cada passo do jogo.

Ao utilizar Jogos, Silva *et al.* (2005) tratou da temática da dengue a fim de mobilizar os alunos a conhecerem as fases da vida do mosquito transmissor e os sintomas da doença. Monteiro *et al.* (2009) estudaram os conceitos sobre DST/AIDS no intuito de fomentar discussões e orientações para a saúde dos alunos. Fraga *et al.* (2011) utilizaram-se de um simulador de corrida para ensinar conceitos de física a seus alunos. Evidenciaram, assim como todos os outros autores dessa categoria, que essa TIC tem grande potencial motivador dos alunos, além de auxiliá-los em seu poder de concentração.

Com a temática Robótica foram publicados 2 artigos. Moares *et al.* (2009) abordaram a robótica educacional para desenvolver o raciocínio lógico dos alunos com a mediação dos professores. Nesse contexto, evidenciaram que os alunos conseguiram organizar seus pensamentos e aumentar sua capacidade de concentração. Diniz e Santos (2013) estudaram as metáforas feitas pelos alunos sobre aspectos de sua realidade individual para auxiliá-los a construir e desconstruir robôs. Como resultado, os alunos se mostraram motivados, cooperativos e se propuseram até em desenvolver projetos em horários extra aulas.

O uso de *Software* foi tema de 4 pesquisas. Os autores Bulegon *et al.* (2013) e Kornowski (2015) utilizaram os *softwares* no contexto do ensino de física. O primeiro trabalho apresentou um simulador para estudar conceitos de eletrodinâmica. Como um de seus resultados, os autores indicam que conseguiram ensinar, para alunos de 9º ano, conceitos de Física que normalmente são vistos no ensino médio. Já o segundo autor focou no estudo das práticas pedagógicas no ensino de Física com a utilização de *softwares*, porém sem a indicação de qual sistema utilizaram. Mesmo assim, apontaram que os estudantes demonstraram maior nível de participação na construção do seu conhecimento. O trabalho de Jungkenn e Pino (2009) foi direcionado ao uso de planilhas eletrônicas e à criação de gráficos sobre os conteúdos interdisciplinares que os alunos aprendiam em sala de aula. Constataram muita dificuldade na interpretação desses gráficos, que foi relacionada não à TIC adotada, mas principalmente à falta de leitura dos alunos. Ciannella *et al.* (2013) adotaram a metodologia de pesquisa baseada em projetos, mediada por um *software* acessado pela *Internet*, e desenvolvido com conteúdos acerca de conceitos de saúde, no qual os alunos desenvolveram suas atividades de forma mais integrada.

Dois trabalhos adotaram os *Tablets* como recurso didático em apoio às aulas de Ciências. Almeida *et al.* (2015) estudaram o sistema circulatório e notaram melhora no rendimento dos alunos, bem como seu entusiasmo com relação à ferramenta escolhida. Lopes *et al.* (2015) ao estudarem os insetos nas aulas de Ciência, constataram que o uso dos tablets favoreceu a motivação dos alunos e proporcionou, aos discentes, maneiras lúdicas de ilustrarem suas respostas, por meio de ferramentas para desenho.

A TIC Vídeo foi encontrada em 6 pesquisas. Quirino *et al.* (2011) focaram no uso dos vídeos para o ensino de Biologia, estudando o ciclo das águas por meio de um vídeo retirado de um banco internacional de objetos educacionais. Os autores relataram que os alunos conseguiram

umentar seus conhecimentos. Oliveira *et al.* (2015) abordaram o uso de um vídeo com a temática da dengue, focalizando no ciclo de desenvolvimento do mosquito transmissor. Alves e Messeder (2009) propuseram a utilização de vídeo especialmente elaborado, sob a ótica de uma abordagem sobre Ciência, Tecnologia e Sociedade, a fim de proporcionar aprendizagem significativa de conceitos de Química. Segundo os autores, o vídeo não tinha a pretensão de substituir aulas experimentais, mas de contribuir com a melhor associação de conceitos teóricos e práticos. Luna e Ferreira (2013) pesquisaram as habilidades dos alunos da geração dita digital na utilização de aparatos tecnológicos, especialmente vídeos, focalizando principalmente na percepção de que tais alunos conseguem aprender e reforçar conceitos de Ciência de forma simultânea. Magarão *et al.* (2013) utilizam animações gráficas no intuito de proporcionar a representação e visualização incomuns e de difícil abstração por parte dos alunos. Nesse sentido, analisou vários destes recursos disponibilizados pelo Portal do Professor do MEC. Albuquerque e Ramos (2015) investigou a utilização dos recursos histórias em quadrinhos e vídeos a fim de estudar conceitos sobre radiação, observando se os alunos conseguiam discernir entre a ficção científica e a ciência.

TIC e as fases do ensino fundamental

Na tabela 3 se apresenta a listagem das categorias criadas quanto à fase do EF na qual a pesquisa foi executada. Há trabalhos onde os autores informaram as séries nas quais aplicaram sua pesquisa, podendo ser encontradas nas duas primeiras categorias da tabela 3. Existem outros casos onde os autores estendem sua pesquisa para mais de um ciclo do EF e que foram incluídos na categoria Fundamental.

#	Fase EF	Quant.	%	Autores
01	Ciclo I (1º ao 5º)	2	6,45	Lima <i>et al.</i> (2009); Bulegon <i>et al.</i> (2013);
02	Ciclo II (6º ao 9º)	26	83,87	Barros <i>et al.</i> (2005); Ribacionka <i>et al.</i> (2007); Alves e Messeder (2009); Monteiro <i>et al.</i> (2009); Moares <i>et al.</i> (2009); Silva e Santos (2009); Affonso e Yonezawa (2011); Diana e Amaral (2011); Fogaça e Giordan (2011); Fraga <i>et al.</i> (2011); Quirino <i>et al.</i> (2011); Camilo e Nunes (2013); Ciannella <i>et al.</i> (2013); Darronqui e Miquelin (2013); Diniz e Santos (2013); Magarão <i>et al.</i> (2013); Neto e Nunes (2013); Oliveira <i>et al.</i> (2013); Perim <i>et al.</i> (2013); Albuquerque e Ramos (2015); Almeida <i>et al.</i> (2015); Araujo <i>et al.</i> (2015); Dias e Frenedozo (2015); Kornowski (2015); Lopes <i>et al.</i> (2015); Oliveira <i>et al.</i> (2015);
03	Fundamental	3	9,68	Silva <i>et al.</i> (2005); Jungkenn e Pino (2009); Luna e Ferreira (2013);
Total		31	100,00%	

Tabela 3 – Publicações analisadas por séries do EF.

A categoria Ciclo I (1º ao 5º), se refere à fase do EF na qual normalmente um único docente ministra todos os conteúdos. Ao considerar o percentual de quase 7% de trabalhos publicados para essa fase, fica numericamente evidenciado, no contexto das publicações do ENPEC deste RTM, que há poucas pesquisas que abarquem tais séries de ensino. Por outro lado, a categoria Ciclo II (6º ao 9º) possui uma quantidade significativamente maior de publicações, compreendendo quase 84% de todas as pesquisas analisadas. Nessa etapa do EF, os principais conceitos apresentados aos alunos foram de Física, Química, Matemática e Saúde.

De forma aproximada ao Ciclo I (1º ao 5º), a categoria denominada Fundamental possui quase 10% de todas as publicações, devido ao fato da imprecisão dos autores na indicação de qual fase do EF sua pesquisa foi aplicada.

A categoria denominada Ciclo I (1º ao 5º) possui menor número de publicações, o que evidencia maior necessidade de esforços em pesquisas científicas e contribuições ao Ensino de Ciências. Não se tem, porém, a pretensão de desprestigiar a categoria Ciclo II (6º ao 9º).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As TIC utilizadas no EF formaram o RTM desta pesquisa. Sob esse enfoque, foram analisadas as publicações do ENPEC desde o ano de 2005, o que ajudou a delimitar o RTP do presente trabalho. Dos 5050 artigos publicados no evento, obedecendo ao RTP, apenas pouco mais de 5% foram destinados às TIC. Se restringir esta análise ao RTM, esse número cai para 0,61% do total de publicações. Tais publicações foram categorizadas, em um primeiro momento quanto ao tipo de TIC utilizada pelos pesquisadores, e, em um segundo momento, pela fase do EF em que foi aplicada.

Conforme o tipo de TIC adotada pelos seus autores, foram criadas as categorias AVA, CEL, INFO, INT, JG, RO, SW, TB e VI, o que denota a diversidade de tecnologias adotadas no EF. Em todos os trabalhos evidenciaram melhorias na motivação e na concentração dos alunos em sala de aula. Turmas inquietas foram transformadas em alunos concentrados e dispostos a aprender. Também foi evidenciada maior aceitação por parte dos alunos em relação à aprendizagem dos conceitos estudados.

Ao se avaliar as TIC de acordo com as fases do EF às quais foram aplicadas, nesta pesquisa se concluiu que para o 1º ciclo do EF, há poucas publicações, cerca de 7%. A concentração de publicações ocorreu no 2º ciclo do EF, representada por cerca de 84% dos trabalhos.

Tais constatações apontam para a necessidade de se concentrar esforços de pesquisa neste RTM. De forma especial, destaca-se a possibilidade de direcionar mais pesquisas utilizando as TIC como mediadora no EF, destacadamente para o 1º ciclo do EF. Além dos aspectos lúdicos proporcionados pelas TIC, a possibilidade de trazer conteúdos que sejam significativos aos alunos em sua vida cotidiana e com maior aceitação, também conclui-se que as TIC podem contribuir para que o Ensino de Ciências seja apresentado aos alunos de forma mais atrativa.

Agradecimentos e apoios

Núcleo de Informática na Educação (NINE) do Instituto Federal de Goiás, Câmpus Jataí.

Referências

AFFONSO, D. M.; YONEZAWA, W. M. A construção de significados em uma aula de ciências usando uma mídia digital: uma análise bakhtiniana. **Anais do VIII ENPEC**. Campinas: ABRAPEC, 2011.

ALBUQUERQUE, I. C. T. C.; RAMOS, M. B. Heróis e vilões: as mídias de ficção científica no ensino de radiações. **Anais do X ENPEC**. Águas de Lindóia: ABRAPEC, 2015.

ALMEIDA, C. M. M.; COSTA, R. D. A.; NASCIMENTO, J. M. M.; LOPES, P. T. C.

Sistema circulatório no 8º ano do Ensino Fundamental- séries finais: utilizando tablets como ferramenta de estudo. **Anais do X ENPEC**. Águas de Lindóia: ABRAPEC, 2015.

ALVES, E. M.; MESSEDER, J. C. Elaboração de um vídeo com enfoque ciência-tecnologia-sociedade (cts) como instrumento facilitador do ensino experimental de ciências. **Anais do VII ENPEC**. Florianópolis: ABRAPEC, 2009.

ARAUJO, C. S. O.; ASSIS, H. A. P.; MARTINS, M. S. A.; COSTA, N. F.; FERST, E. O Uso de Tecnologia Móvel como Ferramenta Pedagógica no Ensino de Ciências. **Anais do X ENPEC**. Águas de Lindóia: ABRAPEC, 2015.

BARROS, M. A. M.; WILLADINO, L.; BARBOSA, R. M. N.; LEÃO, M. B. C. O papel mediador dos ambientes virtuais de estudo na aprendizagem de clonagem vegetal *in vitro*. **Anais do V ENPEC**. Bauru: ABRAPEC, 2005.

BULEGON, A. M.; CRISTOFIO, P. R.; PRETTO, V. O uso de uma simulação para auxiliar a compreensão de conceitos de eletrodinâmica nos anos iniciais do ensino fundamental. **Anais do IX ENPEC**. Águas de Lindóia: ABRAPEC, 2013

CAMILO, R. E. S.; NUNES, W. Estudo de caso da percepção dos alunos do 9º ano do ensino fundamental a respeito do conteúdo de ciências presente na educopédia. **Anais do IX ENPEC**. Águas de Lindóia: ABRAPEC, 2013.

CARVALHO, A. M. P.; *et al.* **Ciência no ensino fundamental**: o conhecimento físico. São Paulo: Scipione, 2009.

CIANNELLA, D.; GIANNELLA, T.; STRUCHINER, M. Educação e Saúde na Escola com o Uso de Tecnologias de Informação e Comunicação: Uma Experiência de Integração da Autoavaliação Antropométrica com o Ensino de Ciências, Matemática e Língua Portuguesa. **Anais do IX ENPEC**. Águas de Lindóia: ABRAPEC, 2013.

DARRONQUI, S. R.; MIQUELIN, A. F. Uma abordagem investigativa de prática educacional sobre a mediação de tecnologias no ensino aprendizagem de Ciências. **Anais do IX ENPEC**. Águas de Lindóia: ABRAPEC, 2013.

DIANA, J. B.; AMARAL, M. A. A informática educativa como apoio ao ensino de ciências: uma abordagem com foco nos alunos. **Anais do VIII ENPEC**. Campinas: ABRAPEC, 2011.

DIAS, A. P.; FRENEDOZO, R. C. O uso da ferramenta fórum de discussão no ensino de Ciências. **Anais do X ENPEC**. Águas de Lindóia: ABRAPEC, 2015.

DINIZ, R. H. N.; SANTOS, M. S. O Pensamento Analógico como instrumento de aprendizagem: o uso de analogias na robótica educacional. **Anais do IX ENPEC**. Águas de Lindóia: ABRAPEC, 2013.

FRAGA, V. M.; PERY, L. C.; NUNES, W. V. Ludicidade no estudo da velocidade escalar média: uma proposta de atividade com simuladores de corrida comerciais. **Anais do VIII ENPEC**. Campinas: ABRAPEC, 2011.

FOGAÇA, M.; GIORDAN, M. O uso de blogs como modo de mediação das representações de tecnologia no ensino de ciências. **Anais do VIII ENPEC**. Campinas: ABRAPEC, 2011.

JUNGKENN, M. A. T.; PINO, J. C. D. Analisando a capacidade de estudantes concluintes do ensino fundamental de interpretar informações de gráficos e tabelas. **Anais do VII ENPEC**. Florianópolis: ABRAPEC, 2009.

KORNOWSKI, A.; SANTOS, R. A. Limites e possibilidades na utilização de softwares educacionais no Ensino de Física na Educação Básica. **Anais do X ENPEC**. Águas de Lindóia: ABRAPEC, 2015.

LIMA, S. C.; SILVA, L. F.; CARDOSO, A.; JUNIOR, E. A. L.; TAKAHASHI, E. K. Uma proposta metodológica de ensino de conceitos físicos nas primeiras séries do ensino fundamental. **Anais do VII ENPEC**. Florianópolis: ABRAPEC, 2009. p. 1-12.

LOPES, L. A.; VALDUGA, M.; LOPES, P. T. C.; DAL-FARRA, R. A. O uso de tablets como ferramenta para verificar as concepções sobre insetos construídas por estudantes do 7º ano do ensino fundamental. **Anais do X ENPEC**. Águas de Lindóia: ABRAPEC, 2015.

LUNA, C. J. C.; FERREIRA, M. Sujeitos da “geração digital” e a interação com os vídeos de curta duração na educação em Ciências. **Anais do IX ENPEC**. Águas de Lindóia: ABRAPEC, 2013.

MAGARÃO, J. F. L.; GIANNELLA, T.; STRUCHINER, M.. Uso de Animações sobre Saúde no Ensino das Ciências Naturais: Levantamento e Análise de Recursos Disponíveis no Portal do Professor (MEC). **Anais do IX ENPEC**. Águas de Lindóia: ABRAPEC, 2013.

MOARES, M. C.; LAURINO, D.; MACHADO, C. Tecnologia como produção de aprendizagem na educação em ciências. **Anais do VII ENPEC**. Florianópolis: ABRAPEC, 2009.

MONTEIRO, S.; FRAGA, L.; REBELLO, S.; PEREIRA, Z. M. O uso de um recurso multimídia sobre dst/aids com estudantes da rede pública do rio de janeiro: o caso do jogo ZIG-ZAIDS. **Anais do VII ENPEC**. Florianópolis: ABRAPEC, 2009.

NETO, J. A. G.; NUNES, W. V. A utilização de recursos das tecnologias de informação e comunicação entre alunos do 9º ano do ensino fundamental. **Anais do IX ENPEC**. Águas de Lindóia: ABRAPEC, 2013.

OLIVEIRA, A. B.; MACIAS, L.; RODRIGUEZ, R. C. C. M. A Aprendizagem Significativa da frutificação utilizando como recurso modelos tridimensionais construídos com a tecnologia da Realidade Aumentada. **Anais do IX ENPEC**. Águas de Lindóia: ABRAPEC, 2013.

OLIVEIRA, M. F. A.; OLIVEIRA, D. F.; MEIRELLES, R. M, S. Uma proposta para o ensino de ciências por meio do filme “O MACRO E O MICRO MUNDO DO Aedes Aegypti”. **Anais do X ENPEC**. Águas de Lindóia: ABRAPEC, 2015.

PERIM, C. M.; GIANNELA, T.; STRICHINER, M. Análise do uso de um jogo educativo sobre saúde com adolescentes no ambiente escolar. **Anais do IX ENPEC**. Águas de Lindóia: ABRAPEC, 2013.

QUIRINO, M. J. S. O.; OLIVEIRA, V. L.; NUNES, W. V. Avaliação do Vídeo “Ciclo da Água” do BIOE no 6ºano do Ensino Fundamental. **Anais do VIII ENPEC**. Campinas: ABRAPEC, 2011.

RIBACIONKA, M. C. S.; NASCIMENTO, R. P.; ARAÚJO, M. S. T. A Webquest em Aula de Matemática – Uma Proposta de Trabalho Interdisciplinar. **Anais do VI ENPEC**. Belo Horizonte: ABRAPEC, 2007.

ROMANOWSKI, J. P.; ENS, R. T. As pesquisas denominadas do tipo “estado da arte” em educação. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba. v. 6, n.19, p.37-50. 2006.

SILVA, R. E. V.; SANTOS, E. C. Informática na educação e o ensino de ciências naturais: contribuições para a educação ambiental no contexto amazônico. **Anais do VII ENPEC**. Florianópolis: ABRAPEC, 2009.

SILVA, T. D; RODRIGUES, C. R.; PUJOL-LUZ M.; LIBERTO, M. I.; CURRIÉ, M.; VANNIER, M. A.; SANTOS, D. O.; CASTRO, H. C. Jogos virtuais no ensino: usando a dengue como modelo. **Anais do V ENPEC**. Bauru: ABRAPEC, 2005.