



## IV SIMPÓSIO DO MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS DA UEG

ISSN 2526-0146

**CATEGORIA: RESUMO EXPANDIDO**

### **A ELABORAÇÃO DE UM JORNAL HISTÓRICO COMO METODOLOGIA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA**

Marineide Abreu Batista<sup>1\*</sup>, Vanessa Lelis do Vale<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Professora de Ciências, Mestre em Ensino de Ciências, Biologia, CEPI Moisés Santana (e-mail: marineide.batista@hotmail.com)

<sup>2</sup> Professora de História, Licenciada em História, CEPI Moisés Santana

#### **INTRODUÇÃO**

A prática científica, quando inerente ao cotidiano, é uma forma de provocação de ideias criativas para solucionar problemas, uma vez que oportuniza a observação, o questionamento e a compreensão da realidade social. E integrá-la ao cotidiano da escola é, antes de tudo, transformar o conhecimento em algo não reprodutivo, mas criativo, bem como, melhorar as condições de permanente aprendizagem, estimulando a aplicação prática de reflexões teóricas, por meio de intervenções efetivas na sala de aula.

Utilizar mídias impressas com enfoque didático no ambiente escolar pode promover a formação do estudante em diferentes situações de aprendizagem e metas educativas. Nessa perspectiva, o jornal é um material considerado rico, desde que utilizado com sabedoria e principalmente planejamento.

A produção do **Jornal Histórico**, proposto neste projeto, visou resgatar fatos históricos presentes no cotidiano da nossa cidade, escolas, e levar os estudantes a construir o conhecimento histórico por meio da pesquisa e investigações sobre pessoas que fizeram história e que nomeia espaços que convivemos diariamente, nesta perspectiva, o jornal para estudante podem se tornar relevantes quando





## IV SIMPÓSIO DO MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS DA UEG

ISSN 2526-0146

trabalhado em ambientes de inquietação, questionamento, reflexão, discussão e produção, proposta de construção de um jornal escolar abre espaço para a emergência dos processos interativos e discursivos em torno do texto, bem como o envolvimento do estudante no universo da leitura, da cultura.

As escolas, segundo Moran (2007), também são responsáveis pela educação dos estudantes para os meios de comunicação, ou seja, na escola o aluno deve aprender a ser sujeito crítico e não receptor passivo das informações.

O objetivo principal do Projeto Jornal Histórico é o de oportunizar aos estudantes situações reais nas quais eles possam, por meio da pesquisa, serem sujeitos ativos do seu próprio conhecimento, tendo a pesquisa histórica como um veículo, por meio da qual, os estudantes são motivados a buscarem informações relevantes para a história local.

### **MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA**

O projeto foi desenvolvido durante o primeiro semestre de 2018, na disciplina de Iniciação Científica em uma escola de tempo integral do Ensino Fundamental dos Anos Finais. Os estudantes tiveram a oportunidade de conhecer e vivenciar diferentes técnicas de pesquisas bibliográficas e produções de texto, realizar trabalhos em grupos, entrevistar pessoas da comunidade, visitar bibliotecas, pesquisar em documentos históricos relacionados aos conteúdos em estudo.

O método deste estudo fundamentou-se na pesquisa-ação que é, segundo Thiollent (apud Peruzzo, 2006, p. 138), uma forma de “pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo”, no qual pesquisadores e participantes se envolvem de maneira participativa e cooperativa (THIOLLENT, apud PERUZZO, 2006, p. 138), ou seja, o pesquisador, inserido no ambiente pesquisado, participa das ações. No caso do Jornal Histórico, a pesquisadora participou de todas as etapas de produção do jornal, monitorando as tarefas dos alunos e auxiliando nas dúvidas e dificuldades.



## IV SIMPÓSIO DO MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS DA UEG

ISSN 2526-0146

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os saberes assimilados vão além da prática educativa relacionada à escrita do jornal, mas sim parte para o mais importante que é a conscientização e representação do sujeito enquanto ser social, refletindo sobre sua ação perante o meio, tendo um olhar mais humanizador perante o social.

Ao questionar alguns alunos sobre os conhecimentos adquiridos na produção do jornal histórico o aluno A colocou que “conheceu sobre as escolas estaduais e todas as histórias delas”, o aluno B colocou que “ficou sabendo sobre a história das pessoas que deu nome as escolas”, o aluno C colocou que “conheceu um pouco de cada escola que estudou”.

Observa-se que na análise dos alunos a produção do jornal escolar foi importante para a construção cognitiva dos mesmos, despertando saberes, melhorando o processo educativo em outras disciplinas, além do crescimento do desempenho escolar. Promovendo mudanças significativas nos mesmos.

Estes resultados mostram que ao produzir um jornal impresso com os estudantes, os professores estão contribuindo de forma significativa com o desenvolvimento das habilidades tanto de leitura quanto de escrita, além de fazer com que os alunos aprendam a pesquisar de modo mais profundo e repensar as informações que utilizaram quando estiverem escrevendo as notícias e também os trabalhos escolares.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na produção do jornal escolar o aluno foi a todo o momento protagonista da sua própria aprendizagem, se comportando como um sujeito ativo, reflexivo, dinâmico e crítico diante das realidades e representações sociais que foram coletadas e visualizadas para a construção do jornal.



## IV SIMPÓSIO DO MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS DA UEG

ISSN 2526-0146

Constatou-se que a produção de um jornal escolar requer uma preparação muito específica nos alunos, tendo em vista que é necessário, desenvolver neles, o letramento a escrita, linguagem e interação e comunicação.

### REFERÊNCIAS

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: Saberes Necessários à prática educativa**. 20ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

MORAN, J.M. As mídias na Educação. In: MORAN, J.M. **Desafios na comunicação pessoal**. 3 ed. São Paulo: Paulinas, p.162-166, 2007.

PERUZZO, C.M.K. Observação participante e pesquisa ação. In.: DUARTE, J; BARROS, A. (Orgs.). **Métodos e técnicas de pesquisa em comunicação**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2006.



## IV SIMPÓSIO DO MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS DA UEG

ISSN 2526-0146

**CATEGORIA: RESUMO EXPANDIDO**

### **A GEOMETRIA PLANA E ESPACIAL TRABALHADA ATRAVÉS DA CONSTRUÇÃO DE SÓLIDOS GEOMÉTRICOS**

Nayara Borges de Oliveira Corrêa<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Pós-graduanda do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências pela Universidade Estadual de Goiás, Campus de Ciências Exatas e Tecnológicas (UEG/CCET)  
(e-mail: matnayaraborges@hotmail.com)

#### **INTRODUÇÃO**

O ensino de geometria se faz necessário pelo fato de que, uma pessoa, sem o conhecimento deste conteúdo, jamais poderia ampliar o pensar geométrico, ou ainda, o raciocínio visual, além de não conseguir resolver situações do seu cotidiano que envolve a geometria (LORENZATO, 1995). No entanto conforme Filho & Brito (2006) atualmente o ensino de geometria é realizado de maneira mecânica, fazendo com que o estudante perca o interesse pelo conhecimento, pois ele não encontra um sentido para o entendimento do conteúdo.

Para compreender os conceitos de geometria espacial é necessário o estímulo para a visualização espacial para sanar as carências do ensino no campo da teoria, visto que não se pode conceber uma geometria teórica, conceitual, sem que se faça uma articulação com a figurativa (Kopke, 2006).

Nesse contexto, o objetivo desta investigação constitui em verificar como uma alternativa metodológica de ensino de geometria plana e espacial por meio da planificação e construção de sólidos geométricos pode tornar mais efetivo o aprendizado dos alunos valorizando os seus saberes prévios.

#### **METODOLOGIA**



## IV SIMPÓSIO DO MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS DA UEG

ISSN 2526-0146

Este trabalho foi desenvolvido em três etapas com 22 alunos da segunda série do Ensino Médio em um colégio da rede estadual de Goiás.

**Primeira etapa:** Foi realizada uma aula com os alunos mediada por diálogos objetivando verificar seus conhecimentos sobre a geometria plana e espacial. Para fomentar o diálogo foram realizadas perguntas como: o que vocês sabiam sobre geometria plana e espacial, cite exemplo de figuras planas e espaciais que vocês percebem em seu cotidiano.

**Segunda etapa:** Foram ministradas quatro aulas sobre Geometria Plana e Espacial abordando o surgimento da geometria plana e espacial, conceitos, definições, propriedades e exemplos de alguns sólidos geométricos, como: cubo, pirâmide, prisma (vértices, arestas, faces, área e volume).

**Terceira etapa:** Os alunos construíram com canudos de refrigerante e cola quente alguns sólidos geométricos e representaram suas planificações em cartaz e também efetuaram o cálculo de sua respectivas áreas e volumes.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diante o diálogo na primeira etapa para levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos verificamos a dificuldade e ausência de conhecimentos básicos sobre geometria plana e espacial tais como: definições, nome corretos dos sólidos e suas propriedades. Os alunos citaram como exemplos de sólidos geométricos a caixa d'água da escola, a caixa de giz entre outros como pode ser observado nos excertos: *“Um exemplo de figura espacial é a caixa de giz professora”* (Aluno A) outro aluno *“A bola de futebol é um exemplo”* (Aluno B).

Na segunda etapa ocorreram as aulas expositivas e dialogadas onde os alunos puderam sanar suas dúvidas quanto ao conteúdo por meio de atividades de fixação com correções comentadas pela professora que apresentou ainda uma aula no data show com exemplos de figuras planas e espaciais que se fazem presente ao nosso redor. *“Com isso o ensino da Geometria contribui para ampliar e sistematizar*



## IV SIMPÓSIO DO MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS DA UEG

ISSN 2526-0146

o conhecimento espontâneo que o aluno tem do espaço em que se vive”. (FONSECA, 2005, p. 47).

Na terceira etapa os alunos apresentaram dificuldades no momento de calcular as áreas e volumes dos sólidos construídos. No entanto, essa atividade foi muito rica em conhecimento, pois os alunos buscaram ajuda com seus colegas e professora para sanar suas dúvidas e poderem assim concluir suas atividades. Aprenderam ainda a utilizar corretamente a régua e trabalhar área e volume de acordo com as medições feitas por eles mesmos. Estimular a construção dos sólidos estudados no componente curricular é um dos modos de incitar o raciocínio, o que pode conduzir o estudante a vivenciar os conceitos por meio de experimentos simples (Kallef e Rei, 1995).

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluímos com a realização dessa investigação que a alternativa metodológica de ensino de geometria plana e espacial por meio das etapas que envolveram diálogos, aulas expositivas e dialogadas e a planificação e construção de sólidos geométricos favoreceu um aprendizado mais efetivo dos alunos despertando neles o gosto pelo conteúdo. A utilização metodologia utilizando materiais manipuláveis possibilitou demonstrar aos alunos que a geometria é formada de teorias e também de conteúdos e que possui uma aplicação prática no seu dia a dia. Por meio do desempenho e do envolvimento dos estudantes com a realização das atividades propostas demonstrou que o uso de materiais manipulativos no ensino de geometria leva a uma maior compreensão, uma vez que os alunos conseguem articular a teoria com a prática.

### REFERÊNCIAS

FONSECA, M. C. F. R, ET al. O ensino da Geometria na escola fundamental – três questões para a formação do professor dos ciclos iniciais. 2. ed. 1. reimp. Belo Horizonte: Autêntica, 2005.



**IV SIMPÓSIO DO MESTRADO  
PROFISSIONAL EM ENSINO DE  
CIÊNCIAS DA UEG**

ISSN 2526-0146

KALEFF, A. M.; REI, D. M. Varetas, canudos, arestas e sólidos geométricos. Revista do professor de matemática. N° 28, 1995.

KOPKE, R. C. M. Geometria, Desenho, Escola e Transdisciplinaridade: abordagens possíveis para Educação. (Tese em Educação), UFRJ, Rio de Janeiro, 2006.

LORENZATO, S. Por que não Ensinar Geometria? A Educação Matemática em Revista, Ano III, n. 4, 1º semestre, Blumenau: SBEM, 1995.

S. FILHO, J. B. de; BRITO, K. L. V. de. O aprendizado da geometria contextualizada no ensino médio. Monografia de Especialização em Educação Matemática. Instituto de Ensino Superior de Goiás. Formosa, 2006. 86 p.



## IV SIMPÓSIO DO MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS DA UEG

ISSN 2526-0146

**CATEGORIA: RESUMO EXPANDIDO**

### **A INVISIBILIDADE DAS MULHERES NA HISTÓRIA DA CIÊNCIA: ESTUDO DE CASO DOS LIVROS DIDÁTICOS DO SEXTO AO NONO ANO**

Vanessa Oliveira Gonçalves<sup>1</sup>, Frederico Passini<sup>2</sup>, Kézia Ribeiro<sup>3</sup>, Malena Gatinho<sup>5</sup>.

<sup>1</sup> Professora, Mestranda em Ensino de Ciências (PPEC/UEG). e-mail:

vanessa.oliveira.goncalves@gmail.com

<sup>2</sup> Biólogo, Mestrando em Ensino de Ciências (PPEC/UEG).

<sup>3</sup> Química, Mestranda em Ensino de Ciências (PPEC/UEG).

<sup>4</sup> Bióloga, Mestranda em Ensino de Ciências (PPEC/UEG).

#### **INTRODUÇÃO**

Segundo Nascimento (2010), o modo com que lidamos com nosso conhecimento e com as ciências sofre influência da modernidade, portanto do processo de hegemonia europeia sobre o resto mundo, colonialidade do poder, que vem dessa relação de subalternização do outro. Se a forma contemporânea com que lidamos com as Ciências é fruto dessa modernidade, temos uma Ciência que faz parte do que Costa & Grosfoguel (2016), chamou de sistema-mundo capitalista/patriarcal/cristão/moderno/colonial europeu.

O machismo proveniente desse sistema ressignifica e mantém ainda hoje o que tem sido feito ao longo de toda a História da Ciência, ou seja, o apagamento da mulher na historiografia e consequentemente no Ensino de Ciências. Os livros didáticos de Ciências podem funcionar como indicadores dessa presença ou não das mulheres na História da Ciência e seus possíveis reflexos no Ensino.

#### **METODOLOGIA**



## IV SIMPÓSIO DO MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS DA UEG

ISSN 2526-0146

A análise qualitativa foi feita a partir de livros didáticos de Ciências do Projeto Araribá (4 volumes-6º ao 9º ano), com o propósito de verificar a ausência ou não de mulheres na história da ciência, a forma como mulheres são representadas nesses livros e as possíveis razões para esse processo.

### RESULTADOS e DISCUSSÃO

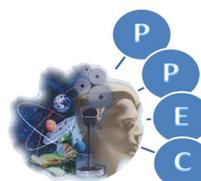
No volume 6º ano, no item Pensar Ciência, a história narrada é sobre papéis que socialmente foram designados como sendo para meninos e outros para meninas.

Segundo Chassot (2004), essas determinações científicas vinculadas ao gênero estão correlacionadas com nossa herança greco-judaica-cristã. Uma construção histórica não se desfaz facilmente porque são preconceitos milenares e é importante entendermos que essa Ciência masculina é resultado de uma História. Uma história que encravou no imaginário a misoginia e a mulher como menos capaz cognitivamente. Quando concebemos o erro como parte da construção da Ciência rearranjos e possibilidades de construção de uma Ciência não masculina se tornam viáveis.

Muitas ideias e conceitos são passados por meio de imagens e quando presentes em livros didáticos fazem parte quase que diariamente da vida dos alunos, possuindo assim grande importância na construção de uma imagem estereotipada ou não da mulher na Ciência (ROSA & SILVA, 2015).

Na página 119, a abordagem de gênero na história da Ciência é possibilitada devido uma narrativa sobre a descoberta do corante índigo e 4 imagens são disponibilizadas (um homem negro, um homem branco, uma mulher e uma mulher indígena). A partir disso há uma orientação para que o aluno reflita sobre os motivos pelos quais determinada imagem foi escolhida.

O professor pode desmitificar a imagem do cientista como sendo o homem branco. Gil Perez et.al (2001) nos fala sobre 7 deformações da Ciência reforçadas historicamente, socialmente. A História da Ciência no Ensino de Ciências pode





## IV SIMPÓSIO DO MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS DA UEG

ISSN 2526-0146

desfazer essa imagem distorcida de uma Ciência imutável, infalível, dogmática, linear acumulativa, individualista, elitista, masculina, branca e neutra.

No livro do oitavo ano as páginas 169, 181 e 205, possibilitam um debate da presença das mulheres na história da Ciência. A página 181 traz a informação de que o número de mulheres cientistas já iguala o de homens no Brasil, faz questionamentos sobre os movimentos de 1960, sobre o aumento da participação feminina na Ciência e solicita uma pesquisa sobre as profissões e desigualdades entre os gêneros.

Segundo Rangel (2012), a primeira onda feminista (séculos XVIII, XIX e início do XX), as mulheres lutaram pela igualdade em termos de direitos políticos e trabalhistas, na segunda onda ocorrida entre 1960 e 1980, mulheres tiveram o foco no campo da sexualidade, mercado de trabalho e violência. Já a terceira onda, 1990 até atualmente, busca a análise crítica da construção da imagem do que é ser mulher e sua reconstrução nos mais diversos meios de comunicação.

No livro do nono ano, a página 31 traz a história de Rosalind Elsie Franklin (1920-1958), o texto mostra que por questões machistas a história de muitas mulheres foi apagada e ou usurpada como foi o caso de Rosalind que teve suas ideias utilizadas por Watson e Crick e não recebeu nenhuma menção por isso.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Ciência é uma construção histórica, portanto sua representatividade, produção e transmissão estão vinculadas a esse contexto, portanto possui intencionalidade, assim como os livros didáticos produzidos. Mulheres dentro dessa construção foram apagadas, ora por estarem restritas ao espaço doméstico, ora por não terem suas ideias validadas.

O espaço escolar e suas dinâmicas de ensino podem desconstruir a imagem da mulher como ser menos capaz ou não apto à Ciência, por meio da história da Ciências e representações não estereotipadas da mulher nos livros didáticos.



## IV SIMPÓSIO DO MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS DA UEG

ISSN 2526-0146

### REFERÊNCIAS

CHASSOT, A. A ciência através dos tempos. São Paulo. Editora Moderna 1994

CHASSOT, A. A ciência é masculina? É, sim senhora! Contexto e Educação. Editora Unijui, nº 71/72. 2004

COSTA, J.B. & GROSGUÉL, R. Decolonialidade e perspectiva negra. Revista Sociedade e Estado; v.3 nº1, 2016.

GIL PEREZ, D. et al. Para uma imagem não deformada do trabalho científico. Ciência & Educação, v.7, n.2, p.125-153, 2001

LOPES, A. C. Currículo e Epistemologia. Ijuí: Editora Unijuí, 2007, p. 205– 228.

LUCAS, M. Arte e conhecimento: reflexões a partir da produção imagética em torno da Ciência. 17º Encontro Nacional da Associação Nacional de pesquisadores em Artes Plásticas, Florianópolis, 2008.

RANGEL, P. Movimentos feministas e direitos políticos das mulheres: Argentina e Brasil. Tese (Instituto de Ciência Política). Universidade de Brasília, 2012

ROSA CARNEVALLE, M. Projeto Araribá Ciência, 4ª edição, 2014.



## IV SIMPÓSIO DO MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS DA UEG

ISSN 2526-0146

**CATEGORIA: RESUMO EXPANDIDO**

### **CONHECIMENTOS PRÉVIOS COMO ESTRATÉGIA PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS COM ABORDAGENS INDÍGENAS (LEI 11.645/08)**

Kézia Gonzaga<sup>1</sup>, Cláudio Benite<sup>2</sup>, Frederico Passini<sup>3</sup>, Malena Gatinho<sup>4</sup>, Vanessa Oliveira<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Química, Mestranda em Ensino de Ciências (PPEC/UEG) e-mail:  
keziaribeiro18@gmail.com

<sup>2</sup> Químico, Doutor em Química com Ênfase em Ensino de Química (UFG), docente na Universidade Federal de Goiás.

<sup>3</sup> Biólogo, Mestrando em Ensino de Ciências (PPEC/UEG) e professor na Rede Estadual de Ensino em Goiás.

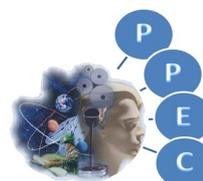
<sup>4</sup> Bióloga, Mestranda em Ensino de Ciências (PPEC/UEG).

#### **INTRODUÇÃO**

O Ensino na área das ciências passa por constantes mudanças, rupturas e ganho de novas estratégias metodológicas a todo o tempo. Muito se tem debatido e pesquisado sobre a importância dos conhecimentos prévios para a estruturação de novos conhecimentos, dada a necessidade do professor conhecer o que os alunos já sabem sobre o tema, e a partir daí, mediar novos caminhos para o saber (TEIXEIRA, 2010).

No ensino das Relações Étnico Raciais para a Educação Indígena, é importante desmistificar uma série de conceitos estereotipados a respeito das tradições, culturas, crenças e costumes dos indígenas. Nesse sentido, antes de tecer os pressupostos metodológicos para a execução de um plano de aula, é importante conhecer qual a visão sobre a história e cultura indígena do aluno, de que forma esse aluno entende as concepções indigenistas e principalmente: quais pré-conceitos e tabus precisam ser combatidos (RODRIGUES, 2010).

23





## IV SIMPÓSIO DO MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS DA UEG

ISSN 2526-0146

### MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA

O trabalho assume uma característica metodológica quali-quantitativa, partindo de uma revisão bibliográfica e culminando na análise do discurso, utilizando-se da transcrição de falas dos próprios alunos durante uma aula do tipo debate. Foram alvo desta pesquisa, trinta educandos, entre onze e quatorze anos, matriculados do Ensino Fundamental, de uma escola pública estadual da cidade de Anápolis – Goiás. Os dados coletados são compostos por falas, diálogos e discursos transcritos para o formato textual.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os debates sobre: conhecimento da história e cultura indígena aconteceram em 02 aulas de ciências, totalizando 50 minutos cada aula. Dois questionamentos foram levantados, com o objetivo de aferir os conhecimentos prévios:

1. O que vocês sabem sobre essas pessoas que aparecem na foto projetada no quadro? (na foto apresenta-se uma comunidade indígena com trajes, pinturas e acessórios étnicos) Vocês acham que essas pessoas podem fazer ciência?
2. E agora? O que vocês sabem sobre essas pessoas? (foto de um indígena utilizando paletó e gravata, celular e acessando um computador).

Para o questionamento 01, obtivemos as seguintes respostas:

*Aluno a) Na foto dá pra ver que é um índio, eu já fui pintada de índio pra escola.*

*Aluno b) É um índio, ele tá pintado e usando aquelas penas na cabeça.*

*Aluno c) O que eu sei sobre eles é que eles são índios e vivem no mato, e não sei se “faz” ciência porque no mato não tem laboratório.*

#### **Professora mediadora: mas todos eles vivem no mato?**

*Aluno d) Mas tia, o meu avô diz que é índio e ele mora numa casa igualzinho a minha.*

Para o questionamento 02, os seguintes questionamentos:



## IV SIMPÓSIO DO MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS DA UEG

ISSN 2526-0146

Aluno a) *É uma pessoa normal.*

Aluno b) *Uma pessoa normal professora.*

**Professora mediadora: mas o que é ser “normal”?**

Aluno b) *É ser assim igual a gente, normal.*

Aluno c) *É um homem de paletó, está indo trabalhar.*

Após o término do debate, as falas transcritas foram analisadas e sintetizadas nos conhecimentos prévios sobre a concepção dos alunos a respeito da cultura indígena. É possível identificar que os alunos possuem uma imagem folclórica do indígena, visão essa propagada massivamente pela mídia e até mesmo em alguns livros didáticos, revelado também pelo termo “índio” que reduz a identidade pluricultural dos povos.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi possível diagnosticar uma série de tabus e visões deformadas a respeito da cultura indígena e da própria ciência, presentes no discurso dos alunos. No geral, as crianças não conseguiram vincular a segunda imagem, representada por um homem utilizando roupas formais, com um indígena. Demonstrando que, para ser “índio”, é necessário utilizar cocá, pinturas e acessórios, caso contrário, torna-se uma pessoa “normal”, o que leva à necessidade de trabalhar a questão da “normalidade” entre culturas.

A partir da identificação dessas lacunas observadas no debate, será possível desenvolver um plano de aula enquadrado na Lei 11.645/08 de modo a favorecer uma inclusão mais eficaz dos assuntos relacionados à etnia e cultura indígena.

### REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei 11.645/08 de 10 de Março de 2008. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília.

ORTIZ, Renato. **Cultura brasileira e identidade nacional**. 5. ed. São Paulo: Brasiliense, 2006.



**IV SIMPÓSIO DO MESTRADO  
PROFISSIONAL EM ENSINO DE  
CIÊNCIAS DA UEG**

ISSN 2526-0146

RODRIGUES, Ruth Meyre Mota. Educação das relações étnico-raciais e gestão educacional. Simpósio, **ANPAE**. Universidade de Brasília, 2010.

TEIXEIRA, Francimar Martins; SOBRAL, Ana Carolina Moura Bezerra. Como novos conhecimentos podem ser construídos a partir dos conhecimentos prévios: um estudo de caso. **Ciência & Educação**, v. 16, n. 3, p. 667-677, 2010.



## IV SIMPÓSIO DO MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS DA UEG

ISSN 2526-0146

**CATEGORIA: RESUMO EXPANDIDO**

### **ENSINO DE QUÍMICA UTILIZANDO UMA SEQUÊNCIA DE ENSINO INVESTIGATIVA: SOLUBILIDADE DOS DETERGENTES EM ÁGUA E ÓLEO**

Emília Fádua Sued Paulino<sup>1\*</sup>, Mirley Luciene dos Santos<sup>2</sup>, Cleide Sandra Tavares  
Araújo<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Professora de Química da Rede Estadual de Goiás, mestranda em Ensino de  
Ciências/UEG-Anápolis (e-mail: emiliafadia@gmail.com)

<sup>2</sup>Docente Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Universidade Estadual de  
Goiás.

#### **INTRODUÇÃO**

Carvalho (2013) afirma que é necessário criar um ambiente investigativo nas salas de aula, de modo a possibilitar aos alunos ampliarem a cultura científica. Na concepção da autora, as Sequências de Ensino Investigativas (SEI) mostram-se capazes de auxiliar o professor na organização das estratégias de ensino que irão favorecer esse ambiente investigativo. Desse modo, espera-se que no desenvolvimento da SEI, os alunos desenvolvam habilidades e competências relacionadas ao fazer científico, sendo capazes não somente de observar fenômenos ou realizar os passos de um experimento, mas que desenvolvam ações intelectuais. Nesse contexto, o presente estudo trata da aplicação de uma Sequência de Ensino Investigativa (SEI) desenvolvida em uma turma da 2<sup>a</sup> série do Ensino Médio na disciplina de Química.

#### **METODOLOGIA**

A SEI apresentada no Quadro 1 foi desenvolvida para abordar o conteúdo de Polaridade e solubilidade das soluções e aplicada no período de 4/06 a 26/06 de

27





## IV SIMPÓSIO DO MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS DA UEG

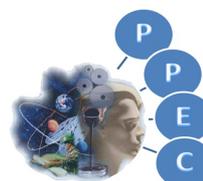
ISSN 2526-0146

2018 para uma turma da disciplina de Química composta por 40 alunos da 2ª Série do Ensino Médio de uma escola pública da rede estadual de educação no município de Anápolis, Goiás.

As etapas da SEI foram planejadas segundo os pressupostos de Carvalho (2013) e seguiram o modelo proposto por Sperandio et al. (2017).

**Quadro 1.** Etapas e ações utilizadas durante as aulas de Química utilizando uma Sequência de Ensino Investigativa para o conteúdo de polaridade e solubilidade das soluções

Etapas	Ações que foram realizadas durante as aulas
1) Identificar os conhecimentos prévios dos alunos para iniciar os novos	A professora escreveu no quadro as palavras: homogêneo, heterogêneo, soluto, solvente, solução, suspensão, colóide, saturado, insaturado, supersaturado e em seguida perguntou aos alunos o significado de cada palavra anotando no quadro as respostas. Após a manifestação de todos os alunos, a professora sistematizou e ampliou os conhecimentos iniciais apresentados pelos alunos.
2) Procedimento experimental	Material usado no experimento: 4 béqueres de 250ml contendo água de torneira até 150ml, sal, óleo de soja, areia e álcool etílico, detergente de lavar louças, colheres de plástico. Tratamento 1: adicionou-se uma colher de sal no béquer 1 contendo água. Tratamento 2: adicionou-se uma colher de areia no béquer 2 contendo água. Tratamento 3: adicionou-se 100ml de álcool etílico no béquer 3 contendo água. Tratamento 4: adicionou-se 50ml de óleo de soja no béquer 4 contendo água. Todos os béqueres foram agitados com colheres de plástico após terem sido acrescentados os “reagentes”. No béquer 4, após a adição do óleo e a observação dos alunos de que a água e o óleo não se misturavam, adicionou-se também detergente de lavar louças.
3) Proposição do problema	A respeito dos sistemas formados foram feitos os seguintes questionamentos: Quais sistemas são homogêneos? Quais são heterogêneos? Quais são soluções? Qual é uma suspensão? Há algum colóide? Em relação ao quinto sistema (água, detergente e óleo), os alunos observaram que a adição do detergente fez com que o óleo e a água se misturassem. Então a professora propôs aos alunos o problema: Como o detergente conseguiu misturar água e óleo?
4) Resolução do problema	Os alunos iniciaram um debate, apresentando as suas hipóteses até concluírem que o detergente permite a solubilização da água em óleo devido as interações intermoleculares.
5) Sistematização	Foram exibidos dois vídeos mostrando a ação dos detergentes





## IV SIMPÓSIO DO MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS DA UEG

ISSN 2526-0146

coletiva do conhecimento/ vídeo	(Telecurso 2000 - Aula 43- Química - Como o Detergente Tira a Gordura e Aula 44 - Química - Diferença Sabão e Detergentes, Água Dura). Após a exibição dos vídeos a professora instigou os alunos a comentarem sobre o conteúdo assistido.
6) Sistematização individual do conhecimento	Os alunos fizeram desenhos legendados dos experimentos realizados.
7) Contextualização social do conhecimento	Os alunos, organizados em grupos, leram e debateram notícias sobre os problemas trazidos para a população pela poluição das águas por meio do esgoto doméstico e elaboraram apresentações orais que foram apresentadas para toda a escola.
8) Avaliação	A avaliação ocorreu de maneira contínua. Foi observado o interesse e o desempenho dos alunos em cada etapa, o trabalho em grupo, os desenhos e as apresentações orais.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Evidenciou-se grande envolvimento dos alunos na execução das atividades propostas em cada uma das etapas da SEI. Por meio das produções individuais e na etapa da contextualização social dos alunos foi possível verificar um rendimento considerável em relação a outras estratégias de ensino anteriormente utilizadas pela professora. Resultado semelhante foi obtido por Sperandio et al (2017) no desenvolvimento de uma SEI para alunos do 1º ano do Ensino Fundamental em que os autores avaliaram a SEI de forma positiva, atribuindo-lhe o papel de proporcionar espaços significativos para o processo de alfabetização científica.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

A SEI é uma ferramenta didática que possibilitou a apresentação dos conteúdos de forma problematizada aos alunos, instigando a sua curiosidade sobre o assunto e levando-os a engajarem-se nas atividades propostas. A SEI mostrou-se bastante promissora para o ensino de conteúdos de Química para esse nível de ensino, podendo ser utilizada como uma ferramenta eficaz na promoção da alfabetização científica no decorrer dos anos de escolaridade da educação básica.

### REFERÊNCIAS



## IV SIMPÓSIO DO MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS DA UEG

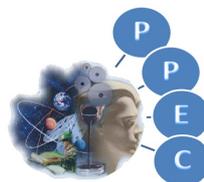
ISSN 2526-0146

CARVALHO, A. M. P. de. O ensino de Ciências e a proposição de Sequências de Ensino Investigativas. In: CARVALHO, A. M. P. (Org); et al. ***Ensino de ciências por investigação***: condições para implementação em sala de aula. São Paulo: Cengage Learning, p. 129-152. 2013.

SPERANDIO, M. R. C.; ROSSIERI, R. A.; ROCHA, Z. F. D.; GOYA, A. O Ensino de Ciências por Investigação no processo de Alfabetização e letramento de alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental. ***Experiências em Ensino de Ciências*** v.12, n.4, p. 1-17. 2017.



Universidade  
Estadual de Goiás





## IV SIMPÓSIO DO MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS DA UEG

ISSN 2526-0146

**CATEGORIA: RESUMO EXPANDIDO**

### **ESTUDO DE PROPRIEDADES GEOMÉTRICAS E ELETRÔNICAS DA TEOFILINA: UMA ABORDAGEM TEÓRICA**

Núbia Maria Nunes Rodrigues<sup>1\*</sup>; Solemar Silva Oliveira<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Mestre em Ciências Moleculares, Campus de Ciências Exatas e Tecnológicas (CCET) – Universidade Estadual de Goiás (UEG) (nubiamarianunes@hotmail.com)

<sup>2</sup> Professor Pesquisador, Campus de Ciências Exatas e Tecnológicas (CCET) – Universidade Estadual de Goiás (UEG)

#### **INTRODUÇÃO**

A cafeína (1,3,7-trimetilxantina), a teobromina (3,7-dimetilxantina) e a teofilina (1,3-dimetilxantina), são derivadas das xantinas conhecidas mundialmente e encontradas principalmente em diversos tipos de chás, no cacau e no café (GUNASEKARAN; SANKARI; PONNUSAMY, 2005).

As xantinas exercem forte efeito fisiológico no organismo humano e animal, apresentam aplicações farmacológicas específicas, mas também compartilham algumas ações terapêuticas, pois são estimulantes do sistema nervoso central (SNC), podem exercer ação broncodilatadora sobre o sistema respiratório, agem no sistema cardiovascular e são utilizadas como diuréticos (ALVES; BRAGAGNOLO, 2002).

Como a teofilina faz parte do grupo das metilxantinas que tem bastante aplicabilidade farmacêutica, conhecer suas propriedades físico-químicas e termodinâmicas é determinante para explicar e controlar o comportamento de um possível fármaco.

#### **METODOLOGIA**



## IV SIMPÓSIO DO MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS DA UEG

ISSN 2526-0146

Existe na natureza uma enorme quantidade de substâncias que apresentam aplicações em sistemas bioquímicos, farmacológicos, eletroquímicos e processamento de alimentos dentre outros. Atualmente, simulações têm sido realizadas para prever o comportamento de um sistema de partículas dependentes do tempo, tendo como objetivo determinar a energia associada a uma dada conformação de uma molécula. Métodos de modelagem molecular são amplamente utilizados na busca da compreensão de estruturas moleculares simples (pequenas moléculas) e complexas (enzimas, proteínas, polímeros) e viabilizam resultados que não poderiam ser encontrados de outra maneira.

O estudo sobre as propriedades geométricas e eletrônicas da teofilina é de bastante relevância principalmente para fabricação de medicamentos, pois esta molécula possui ações farmacológicas ligadas principalmente ao tratamento da asma. Neste trabalho estudamos a estrutura geométrica da teofilina no vácuo através da simulação por dinâmica molecular de Car-Parrinello (CAR; PARRINELLO, 1985), com o funcional de energia de troca e correlação PBE, comparamos com os resultados geométricos obtidos com método de perturbação de segunda ordem Møller–Plesset (MP2), Teoria do Funcional da Densidade com os funcionais PBE e B3LYP/6-311++G (2d, p) a resultados experimentais.

Verificamos também o comportamento da solvatação desta molécula em um meio aquoso usando Dinâmica Molecular de Car-Parrinello com o funcional de energia de troca e correlação PBE. Apresentaremos um estudo detalhado das propriedades geométricas e eletrônicas da molécula da teofilina com objetivo de analisar distâncias e ângulos interatômicos, potencial eletrostático, interações intermoleculares e possíveis formações de ligações de hidrogênio, a fim de analisar a solubilidade em água desta molécula que exerce forte efeito fisiológico no organismo humano.

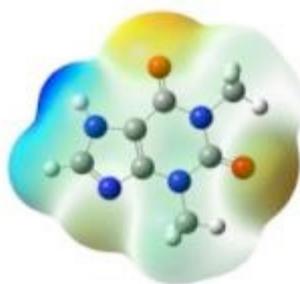
### RESULTADOS E DISCUSSÃO



## IV SIMPÓSIO DO MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS DA UEG

ISSN 2526-0146

Os resultados obtidos da simulação de Dinâmica Molecular de Car-Parrinello (DMCP) na molécula de teofilina levaram à obtenção dos valores geométricos para a distância e ângulos entre átomos da molécula. Observou-se excelente concordância entre os resultados teóricos da DMCP e os valores obtidos por Teoria do Funcional da Densidade (DFT) para comprimentos de ligação e ângulos comparados também a resultados experimentais. Uma análise do Mapa de Potencial Eletrostático (figura 1) mostra claramente que os potenciais negativos estão nos átomos mais eletronegativos e os locais de potenciais positivos estão nos átomos de hidrogênio. Essa análise mostra que um estudo com um solvente, como a água, fornece resultados interessantes tais como formação de ligações de hidrogênio.



**Figura 1.** MPE – Mapa do potencial eletrostático para a molécula de teofilina.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com os resultados obtidos da análise da geometria e da estrutura eletrônica da teofilina no vácuo e em solução aquosa verificamos a importância dos efeitos da solvatação na molécula, a teofilina foi colocada em meio aquoso e utilizou-se novamente a DMCP para cálculos de propriedades geométricas e eletrônicas, verificando-se assim a formação das camadas de solvatação entre átomos que tiveram mais altas e permanentes interações ao longo da simulação podendo formar ligações de hidrogênio, sendo estes os átomos: H93 ••• O8, H92 ••• O15, O1 ••• H154, O2 ••• H115 e N77 ••• H230.



**IV SIMPÓSIO DO MESTRADO  
PROFISSIONAL EM ENSINO DE  
CIÊNCIAS DA UEG**

ISSN 2526-0146

**REFERÊNCIAS**

ALVES, A. B., BRAGAGNOLO, N., 2002. Determinação simultânea de teobromina, teofilina e cafeína em chás por cromatografia líquida de alta eficiência. **Revista Brasileira de Ciências Farmacêuticas**, v.38, n.2, p. 237-243.

CAR, R.; PARRINELLO, M., 1985. Unified Approach for Molecular Dynamics and Density-Functional Theory. **Physical Review Letters**, v. 55, p. 2471-2474.



## IV SIMPÓSIO DO MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS DA UEG

ISSN 2526-0146

**CATEGORIA: RESUMO EXPANDIDO**

### **MAPEAMENTO CRONOLÓGICO DAS PRODUÇÕES REALIZADAS PELOS MESTRADOS PROFISSIONAIS EM ENSINO DE CIÊNCIAS NO ESTADO DE GOIÁS**

Frederico Passini<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Biólogo, Mestrando em Ensino de Ciências (PPEC/UEG) e professor na Rede Estadual de Ensino em Goiás, e-mail: fredypassini@gmail.com.

#### **INTRODUÇÃO**

Atualmente existe uma intensa discussão sobre o perfil profissional dos educadores em sua formação, principalmente por ser a peça chave na melhoria da qualidade de ensino na Educação Básica. Essas perspectivas estão em consonância com a nova diretriz da Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Os objetivos do Mestrado Profissional estão pautados na melhoria da prática profissional e sua aplicação direta dos seus resultados nas áreas de atuação, “visando atender demandas sociais, organizacionais ou profissionais e do mercado de trabalho” (BRASIL, 2009, p. 21). A aplicação do conhecimento científico e tecnológico para a sociedade, atendendo as demandas sociais e culturais, “visando melhorar a eficácia e a eficiência das organizações públicas e privadas por meio da solução de problemas e geração e aplicação de processos de inovação apropriados” (BRASIL, 2009, p. 21).

#### **MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA**

De acordo CAPES (2018) existem cadastradas em sua Plataforma Sucupira, 1339 Cursos de Pós-Graduação *Strico Sensu* em modalidade de Mestrado Profissional, desse montante 1193 estão ativos. Atualmente de acordo com a



## IV SIMPÓSIO DO MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS DA UEG

ISSN 2526-0146

CAPES existem 40 Cursos de Pós-Graduação *Strico Sensu* em modalidade de Mestrado Profissional no Brasil para o Ensino de Ciências e Matemática, no Estado de Goiás existem dois programas cadastrados na plataforma.

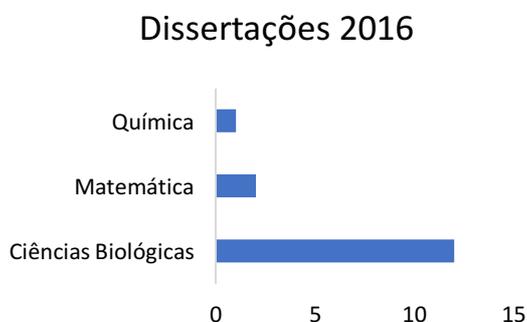
No Brasil, a elaboração de produtos educacionais é uma exigência para o Mestrado Profissional (MP) da área de Ensino, suas diretrizes são regulamentadas pela Portaria nº 17/2009, da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Através da criação de um mapa conceitual cronológico que permitirá o desenvolvimento, distribuição e análise das produções tecnológicas realizadas pelos Mestrados Profissionais no Estado de Goiás, identificando a progressão do conhecimento e produção tecnológica.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Através do mapeamento inicial das produções depositadas no diretório do site do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências (PPEC/UEG), foram analisadas 26 dissertações que foram alocadas em 4 grandes áreas: Ciências Biológicas, Educação, Matemática e Química.

Foram analisadas dissertações inseridas no site do PPEC nos anos de 2016 e 2017, relativas às atas de defesas dos discentes no programa (Quadro 2 e Quadro 3).

**Quadro 2:** Dissertações inseridas no site do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências/PPEC em 2016.



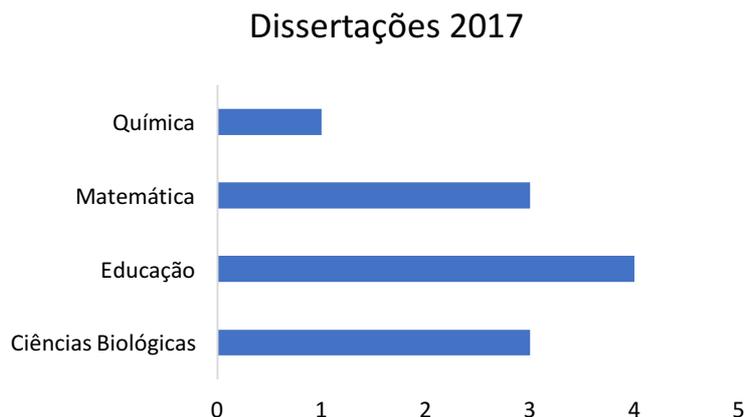


## IV SIMPÓSIO DO MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS DA UEG

ISSN 2526-0146

Fonte: Mestrado Profissional em Ensino de Ciências PPEC/UEG.

**Quadro 3:** Dissertações inseridas no site do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências/PPEC em 2017.



Fonte: Mestrado Profissional em Ensino de Ciências PPEC/UEG.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presença da tecnologia altera todo o cotidiano de uma sociedade, afetando as áreas da saúde, economia, infraestrutura e educação, os reflexos da tecnologia estão intrínsecos aos processos científicos, trazendo mudanças na forma como o conhecido é produzido.

As informações obtidas serão ilustrativas e metodológicas, proporcionarão à comunidade escolar, professores, discentes dos programas de graduação e pós-graduação, o acesso aos produtos realizados no programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências (PPEC), situado no Campus de Ciências Exatas e Tecnológicas da Universidade Estadual de Goiás.

### REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Diretoria de Avaliação. Área de Ensino. Documento de Área 2013. Brasília, 2013. Disponível em: < <http://migre.me/vAw3N>>. Acesso em 23 out. 2016.



## IV SIMPÓSIO DO MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS DA UEG

ISSN 2526-0146

BRASIL. Cursos recomendados e reconhecidos. CAPES. Disponível em:  
<<http://www.capes.gov.br/cursos-recomendados>>;  
<<https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/consultas/coleta/programa>>. Acesso  
em: 08 abr. 2018.

MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS. PPEC - UEG.: <  
[http://www.ppec.ueg.br/conteudo/9989\\_dissertacoes\\_e\\_produtos\\_educacionais](http://www.ppec.ueg.br/conteudo/9989_dissertacoes_e_produtos_educacionais)>.  
Acesso em: 10. mai. 2018.



Universidade  
Estadual de Goiás





## IV SIMPÓSIO DO MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS DA UEG

ISSN 2526-0146

**CATEGORIA: RESUMO EXPANDIDO**

### **METODOLOGIAS ATIVAS E SIGNIFICATIVAS EM SEQUÊNCIA DIDÁTICA: ABORDANDO ISOMERIA NO ENSINO MÉDIO**

Paulo Henrique De-Souza<sup>1\*</sup>

Plauto Simão De-Carvalho<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Professor de Química, Licenciatura em Química, IFG – Campus Inhumas, Mestrando em Ensino de Ciências, UEG – Campus de Ciências Exatas e Tecnológicas. (e-mail: paulohquimica@hotmail.com)

<sup>2</sup> Professor do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências (PPEC), Mestre em Botânica (UnB), Doutor em Ecologia (UnB)

#### **INTRODUÇÃO**

Isomeria é um ramo da química que estuda as possibilidades de coexistirem diferentes compostos com a mesma fórmula molecular, porém com propriedades físico-químicas diversas, caso da S-talidomida (teratogênica) e da R-talidomida (sedativo e hipnótico). Para compreender isomeria, a tarefa do professor é árdua, pois para alguns tipos de isômeros o aluno precisa imaginar a organização espacial da molécula, e em muitos casos ainda não adquiriu um processo amplo de abstração. Nesse aspecto, sabendo que isomeria é um conteúdo complexo, como o professor poderia contribuir para seu ensino-aprendizagem de maneira significativa?

O aluno não é um ser passivo, à medida que interage com o meio adquire novas concepções. Como se sabe, não são suficientes a escola contribuir apenas com informações; para crianças, jovens e adultos participarem da sociedade (BERBEL; 2011; BERGMANN, SAMS; 2018). Acredita-se que são necessárias a reflexão e o protagonismo para se formar um cidadão crítico e transformador de sua realidade, como defendido por Santos e Schnetzler (1997).



## IV SIMPÓSIO DO MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS DA UEG

ISSN 2526-0146

No método das Metodologias Ativas o aluno passa a refletir o processo e a experiência, ora utilizando seu protagonismo e em outros momentos sua criatividade. O professor, nesse processo, atuou como mediador e elaborador da metodologia implementada.

### **METODOLOGIA**

Este trabalho resulta da aplicação de duas aulas, uma sequência didática (SD) que se utiliza de Metodologias Ativas aos alunos do ensino médio da rede pública de educação, com a temática do ensino de isomeria.

No total foram elaboradas cinco atividades diversificadas, com o uso: da redescoberta, sala de aula invertida, PBL (Ensino baseado em problemas), aula experimental investigativa e mapas conceituais. Para isso houve um levantamento bibliográfico dos principais teóricos das temáticas, aliando à prática docente do professor pesquisador. O registro da atividade, fora dado por meio da observação, e por fotografias.

Uma atividade proposta pela SD foi a construção de mapas conceituais pelos alunos. Após compreender os conceitos fundamentais de isomeria plana, este é levado a construir através de palavras chaves, um mapa conceitual próprio, ao menos semelhante ao caso da Fig.1. Em outra atividade fora dada fórmulas moleculares para que os alunos montassem com auxílio de palitos e bolinhas de isopor, possíveis moléculas isômeras. Como a fórmula  $C_2H_6O$ , que resulta na propanona ou no etanol, isômeros de função.



## IV SIMPÓSIO DO MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS DA UEG

ISSN 2526-0146

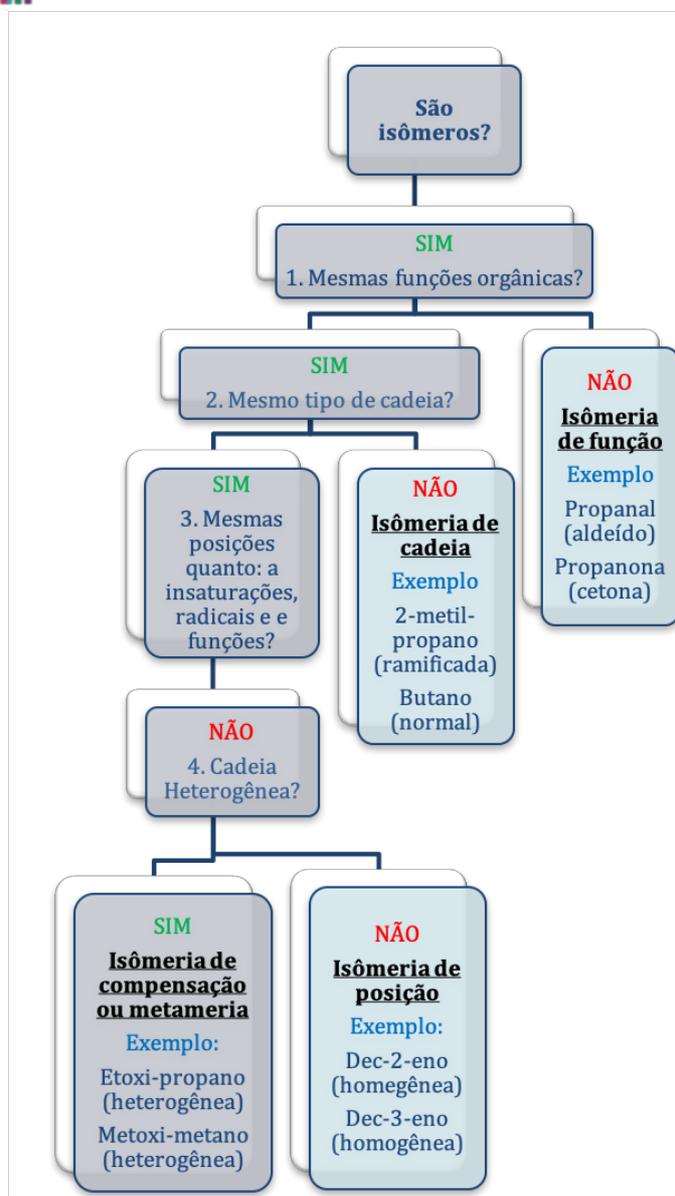


Figura 1 - Fonte: Próprio autor.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como observado há alguns registros da primeira atividade desenvolvida em sala de aula, é importante perceber a alegria dos estudantes ao montar a molécula com maior grau de dificuldade, nesse caso o benzeno, escrito em lousa na fórmula molecular. Para as metodologias ativas, Berbel (2011, p. 37) infere: “a preocupação



## IV SIMPÓSIO DO MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS DA UEG

ISSN 2526-0146

maior está [...] no tipo de aprendizado e no desenvolvimento dos alunos que se preparam para ser profissionais”. Favorecer o aprendizado criativo, será útil no mercado de trabalho o qual irá ocupar (DIESEL, BALDEZ, MARTINS; 2017). Um receio da atividade era a questão da indisciplina, fato que chamou muito a atenção, pois não houve. Ao término da aula os alunos colaboraram muito com a reorganização da sala para o próximo professor, fato que para o professor pesquisador em questão, não é muito comum observar em aulas expositivas.



Figura 2 – Fonte: Próprio autor.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

A SD proposta ainda não fora aplicada na íntegra, mas nas primeiras aulas de seu desenvolvimento, resultados positivos das Metodologias Ativas foram alcançados. O professor pesquisador percebeu que os alunos progrediram muito no desenvolvimento dos conhecimentos básicos de química. Além da motivação interior e do prazer em aprender se destacarem, a interação entre os alunos era pontos de atenção.

### REFERÊNCIAS

BERBEL, N. A. N. **As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes**. Semina: Ciências Sociais e Humanas, v. 32, n. 1, p. 25-40, 2011.

BERGMANN, J.; SAMS, A. **Sala de aula invertida: uma metodologia ativa de aprendizagem**. Rio de Janeiro: LTC, 2018. 104p.



**IV SIMPÓSIO DO MESTRADO  
PROFISSIONAL EM ENSINO DE  
CIÊNCIAS DA UEG**

ISSN 2526-0146

DIESEL, A.; BALDEZ, A. L. S.; MARTINS, S. N. **Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica.** Revista Thema, v. 14, n. 1, p. 268-288, 2017.

SANTOS, W. L. P. SCHNETZLER, R. P. **Ensino de Química e a formação do cidadão.** In. \_\_\_\_\_. Educação em Química: Compromisso com a cidadania. Ijuí: Ed. Unijuí, Cap. 2, p.43-58, 1997.



Universidade  
Estadual de Goiás





## IV SIMPÓSIO DO MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS DA UEG

ISSN 2526-0146

**CATEGORIA: RESUMO EXPANDIDO**

### **NUTRIÇÃO ANIMAL NO ENSINO FUNDAMENTAL: UMA ATIVIDADE SOBRE ENTOMOFAGIA**

Hélida F. da Cunha<sup>1\*</sup>, Gabriel S. de Jesus<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Licenciando em Biologia, Ciências Biológicas, UEG-Campus CET-Henrique Santillo  
(gabrelsampaio@hotmail.com)

<sup>2</sup> Professora de Biologia e Ensino de Ciências, doutora em ecologia e evolução,  
UEG-Campus CET-Henrique Santillo

#### **INTRODUÇÃO**

O bioma cerrado é considerado como um *hotspot* da biodiversidade (MYERS *et al.* 2000). Sendo este um dos 36 espalhados pelo mundo, possuindo características específicas de temperatura, umidade, aporte de nutrientes (capacidade de abrigar e suprir as necessidades alimentares da população animal dessa região), pluviosidade e abrigo para espécies endêmicas de cada região (MARCHESE, 2015).

Neste bioma o comportamento de revoada realizado por algumas espécies de insetos sociais é um evento sazonal e bem comum, sendo desencadeados por fatores externos climáticos (como chuva e umidade), diretamente ligados com a estação chuvosa característica do bioma (Prestes, 2012). Este autor ainda descreve a revoada como um comportamento de liberação intensa e sincronizada de imagos alados dos ninhos, realizado tanto por cupins quanto por formigas. Podendo ainda ocorrer em determinados horários do dia e podendo não ser restritos ou bem definidos, pois variam de acordo com a espécie que o realiza (FERRAZ, CENCELLO 2000).



## IV SIMPÓSIO DO MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS DA UEG

ISSN 2526-0146

Metodologias de ensino ativas e interativas são mais efetivas para realização do processo ensino-aprendizagem do que técnicas como desenhar e comprovar teorias, sendo estas limitadas (ZANON 2007). De acordo com o mesmo autor, a experimentação por si só é pouco efetiva na assimilação de conceitos científicos por parte dos alunos. Mais que experimentação, os alunos precisam discutir, questionar, manipular o material, errar, observar e principalmente expressar e comunicarem seus achados, sem se desligarem da imaginação e contrastando-a com os fatos.

O principal objetivo desta atividade (também) foi propagar informações acerca da nutrição animal, abordado com dinâmicas que foram avaliadas posteriormente com métodos qualitativos. Priorizando a assimilação dos conteúdos por parte dos alunos, e a interação dos mesmos, que também foram considerados nos critérios de avaliação.

### PROCEDIMENTO DE PESQUISA

Foi realizada em uma escola pública do município de Anápolis-GO, em uma turma do 7º ano do ensino fundamental II. O tema principal da aula foi o pulso de recursos (promovido por formigas aladas em época de revoada) e nutrição animal. Temas estes subsequentes aos temas “O que é o Cerrado?” e “O que é um inseto?”, ministradas pela graduanda Brenda Romeiro Peixoto.

A dinâmica consistiu em um caso hipotético, no qual cada aluno seria cliente em um restaurante onde só servissem insetos como fonte de alimento. A missão dos alunos foi montar uma única refeição que atendesse a necessidade diária de um humano adulto (2500 Kcal). Para isso, eles usaram uma tabela mostrando a proporção de proteínas e quilocalorias por gramas de diferentes espécies de insetos. Em seguida, um debate foi levantado acerca da equivalência da quantidade de gramas de insetos em uma refeição “excêntrica” com outras refeições, com as respectivas propriedades (gorduras, proteínas, quilocalorias [quando disponível]) também descritas em tabela.



## IV SIMPÓSIO DO MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS DA UEG

ISSN 2526-0146

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

O conteúdo apresentado aos alunos continha história do bioma e de culturas regionais (como a queima e a criação de gado), e sempre com o viés crítico-científico. Também foi considerado a receptividade e a percepção dos alunos para insetos, que mudou gradativamente de nojo e asco ao primeiro contato, para uma aceitação e a enxergá-los não mais como criaturas associadas com a sujeira, mas como animais (não por todos os alunos). O que foi considerado como um retorno positivo da dinâmica. Além de uma melhora na percepção e aceitação destes como uma fonte valiosa de alimentos no futuro, ou em situações críticas. E não foi difícil inserir a ideia de usá-los como fontes de alimentos (que contou com uma dinâmica própria e mostrou uma resposta positiva em relação à assimilação dos alunos).

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

A metodologia de avaliação das atividades didáticas mostrou um retorno positivo, tendo em vista que no começo os alunos viam os insetos em geral com asco e comumente associados com sujeiras e doenças. O que mudou em poucas horas, pois os alunos ao término das atividades eram capazes de encarar os insetos como animais, e também como fonte de alimento em potencial, propondo eles mesmos a consumi-los em casos de extrema necessidade, depois de entenderem o valor nutricional destes e comparando-os (eles próprios) com outros alimentos mais convencionais.

### REFERÊNCIAS

- FERRAZ, M. V.; CANCELLO, E. M. Swarming Behavior of the Economically Most Important Termite, *Coptotermes havilandi* (Isoptera: Rhinotermitidae), in Southeastern Brazil. **Sociobiology**, v. 38, n. 3, p. 683-694, 2001.
- MYERS, Norman et al. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature**, v. 403, n. 6772, p. 853-858, 2000.)



## IV SIMPÓSIO DO MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS DA UEG

ISSN 2526-0146

MARCHESE, Christian. Biodiversity hotspots: A shortcut for a more complicated concept. **Global Ecology and Conservation**, v. 3, p. 297-309, 2015.

PRESTES, A. C. Padrão de revoadas de cupins (Isoptera) em duas áreas de cerrado no Brasil Central. 2012.

ZANON, Dulcimeire Ap Volante; DE FREITAS, Denise. A aula de ciências nas séries iniciais do ensino fundamental: ações que favorecem a sua aprendizagem. **Ciências & Cognição**, v. 10, 2007.



## IV SIMPÓSIO DO MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS DA UEG

ISSN 2526-0146

**CATEGORIA: RESUMO EXPANDIDO**

### **O LÚDICO COMO ESTRATÉGIA PARA A ABORDAGEM DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO 6º ANO – ANOS FINAIS**

Ana Maria do Nascimento<sup>1\*</sup>, Cleide Sandra Tavares Araujo<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Professora de Matemática, Mestranda do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências, PPEC, UEG-Campus Dr Henrique Santillo (e-mail: anajafonso2017@gmail.com)

<sup>2</sup> Docente do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências PPEC/UEG -Campus Dr Henrique Santillo

#### **INTRODUÇÃO**

O Cerrado é considerado hoje a savana mais rica em biodiversidade do Brasil, ocupa 22% do bioma brasileiro. Visando apresentar alguns dos aspectos científicos, sociais, políticos, históricos e até míticos que o permeiam, trazendo o bioma cerrado como uma área do conhecimento capaz de unir a educação ambiental que é um tema transversal com ciências e matemática que compõem a Matriz Curricular do Ensino Fundamental foi desenvolvido o “Dominó do cerrado” como um recurso didático para o ensino da fauna e flora do Cerrado assim como estimular conhecimentos afins, para alunos do 6º ano do Ensino Fundamental II. Além do processo ensino-aprendizagem por meio do lúdico, o jogo despertou o interesse pelo conhecimento científico/matemático entre os alunos participantes.

#### **MATERIAL E MÉTODOS OU METODOLOGIA**

A presente proposta se encaixa na pesquisa qualitativa, compreendida como uma atividade que situa o observador no mundo. O trabalho foi organizado em momentos distintos:



## IV SIMPÓSIO DO MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS DA UEG

ISSN 2526-0146

Análise da Matriz Curricular para o 6º ano do Ensino Fundamental II do Município de Anápolis onde observa-se que o ensino do conteúdo Educação Ambiental/ Bioma Cerrado está inserido, devendo-se trabalhar em bimestres, A sensibilização dos professores que atuam junto à turma através de uma roda de conversa onde os professores presentes admitiram desconhecer muitos dos aspectos ligados ao Bioma Cerrado. A realização do jogo, com a turma dividida em oito equipes, considerando a frequência da sala. O jogo com vinte e oito peças semelhantes ao dominó comum tinha como diferencial apresentar representantes da fauna e flora do Cerrado. Terminado o jogo foi realizada uma roda de conversa com os alunos onde o tema foi amplamente discutido.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

A educação científica de qualidade é aquela que busca fortalecer competências e habilidades para a vida. Nessa perspectiva, enquanto as pesquisas apontam para o enfoque CTSA (Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente), nas escolas a prática diverge dessa abordagem, (DARROZ, 2014).

Neste sentido, as experiências adquiridas pelo aluno são enriquecedoras, proporcionam uma situação motivadora, dando espaço ao desenvolvimento de um estado de vibração e euforia (KNECHTEL; BRANCALHÃO, 2009).

Diante disso foi desenvolvido um jogo, o “Dominó do cerrado” que aborda o tema bioma cerrado, de forma a apresentar aspectos científicos, históricos e culturais que o envolvem. Voltado para estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental II, esse recurso didático foi concebido a partir de diálogos com professores e alunos e suas dificuldades em relação ao tema.

Para Piaget (1975), no período entre nove a onze anos, a criança com desenvolvimento cognitivo normal, encontra-se no estágio operatório concreto. E o jogo demonstrou despertar o interesse pela pesquisa entre os praticantes, o que constitui um pré-requisito para a formação de futuros cientistas.



## IV SIMPÓSIO DO MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS DA UEG

ISSN 2526-0146

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Um dos principais desafios para o ensino de Ciências na atualidade são as aulas pouco estimulantes ministradas aos alunos, que não se sentem motivados pelas estratégias adotadas em sala de aula. O jogo “Dominó do Cerrado” teve como finalidade facilitar o ensino do Bioma Cerrado a partir do lúdico, identificar caminhos a se seguir para o ensino de Ciências numa sociedade onde prevalecem o imediatismo e a ausência de um retorno às raízes como uma forma de fortalecer a criticidade no ensino-aprendizagem. Verificou-se com a aplicação do jogo o grande interesse da turma pelo tema o que deixa clara a influencia da abordagem para a efetivação da aprendizagem.

### REFERÊNCIAS

- DARROZ, L. M. **Evolução dos Conceitos de Astronomia no decorrer da Educação Básica**. RELEA - Revista Latino-Americana de Educação em Astronomia, n. 17, p. 107-121. 2014.
- KNECHTEL, C. M.; BRANCAHÃO, R. M. C. **Estratégias lúdicas no ensino de ciências**. Secretaria de Educação do Estado do Paraná: Cascavel, 2009. Disponível em: <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/2354-8.pdf>
- MOREIRA, M.A. **Teorias da Aprendizagem**. São Paulo: EPU, 1999.
- NUSSBAUM, J. **Children’s conceptions of the Earth as a Cosmic Body: a Cross-Age study**. *Science education*, v. 63, n. 1, p. 83-93, 1979.
- PIAGET, J. **A formação do símbolo na criança**. Rio de Janeiro: Zahar editores, 1975.



**IV SIMPÓSIO DO MESTRADO  
PROFISSIONAL EM ENSINO DE  
CIÊNCIAS DA UEG**

ISSN 2526-0146

**CATEGORIA: RESUMO EXPANDIDO**

**O ENSINO DE CIÊNCIAS NA EDUCAÇÃO BÁSICA, ATRAVÉS DAS  
TICS NUMA PERSPECTIVA INCLUSIVA**

Maria Izolina Borges de Souza

Professora de Apoio à Inclusão, Especialista em Inclusão e em Docência do Ens.  
Superior, Pedagogia, UEG-Campos Jaraguá-Go

linaborges2009@hotmail.com

**INTRODUÇÃO**

A proposta apresenta a necessidade de inserir Ciências na educação básica, como uma das mais completas em relação ao desenvolvimento crítico, social e fundamental para uma aprendizagem significativa, como também aos alunos NEs/TDAH. Os maiores desafios atuais vivenciados no processo ensino-aprendizagem, provem dos avanços da Ciências e Tecnologias, pois constata-se que além de Língua Portuguesa e Matemática, o ensino de Ciências se desponta das demais disciplinas que formam o Currículo de Referencia Nacional, bem como, nas avaliações externas realizadas nas escolas públicas para medir o IDEB, por conduzir aos procedimento de investigação, onde com as TICs, tudo é facilitado por uma rapidez e visualização extraordinária, tornando assim interessante e atrativa, no que é a fascinação do momento atual.

Podemos dizer que, para vários educadores tradicionalistas, a inserção das tecnologias, ampliou barreiras entre professores e alunos, pois se obtém uma informação, de forma mais acelerada e concisa, com a utilização dessas ferramentas, do que aquele professor, que segue uma linha de pesquisa através de longas leituras em livros, revistas, jornais e coleções bibliotecárias. Neste sentido,





## IV SIMPÓSIO DO MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS DA UEG

ISSN 2526-0146

MORAN (2009, p.63), ressalta que ensinar com as novas mídias será uma revolução se mudarmos simultaneamente os paradigmas convencionais de ensino, que matem distantes professores e alunos.

Contudo, o alunado vem cada vez mais, desenvolvendo sua parte cognitiva e investigativa, através desses recursos, o processo ensino-aprendizagem, está sendo facilitado tanto para os alunos ditos normais, como para os que formam o quadro da Inclusão, os NEs. Com a possibilidade de pesquisas por tecnologias, é provido para esses alunos o acesso às informações desejada, garantindo assim suas conquistas junto aos demais. Constata-se recentemente, que o ensino de Ciências Naturais e Tecnológicas, tem sido alvo de muitas discussões e estudos, por parte da SBPC (Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciências), ENPEC (Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino) e outros, o que nos remete à preocupação quanto ao alcance dos objetivos a serem atingidos no Ensino Fundamental, justamente ao fato de a educação científica e tecnológica não estar plenamente acentuada, de acordo com MORAIS (1997), o simples acesso à tecnologia, em si, não é o aspecto mais importante, mas sim, a criação de novos ambientes de aprendizagem e de novas dinâmicas sociais a partir do uso dessas novas ferramentas. Daí a necessidade da junção do estudo de Ciências e Tecnologias (TICs) ao processo ensino aprendizagem para alunos de modo geral, assim como também aos alunos NEs, especificamente aos TDAHs, uma vez que eles precisam constantemente de atividades que despertam sua atenção e seu interesse, então, nada melhor que as tecnologias numa disciplina investigativa, voltada para a natureza e todo seu contexto, TICs e Ciências. Neste cenário, mostra-se a importância da formação do professor de Ciências e sua responsabilidade com o uso desses recursos para mediar uma aprendizagem significativa, de acordo com DEMO (2008), toda proposta que investe na introdução das TICs na escola só pode dar certo passando pelas mãos dos professores.

Desta forma, o ensino de ciências alcança uma probabilidade superior às demais disciplinas, uma vez que é a área do conhecimento considerada pelos os





## IV SIMPÓSIO DO MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS DA UEG

ISSN 2526-0146

alunos a mais interessante, pois os conduz à investigação, à pesquisa, ao uso das TICs, que é a onda do momento e, além de tudo, é envolvente aos problemas ambientais tão preocupantes às nações mundiais atualmente.

### METODOLOGIA

Para conseguir os devidos resultados deverá ser utilizado:

Pesquisa de campo	Cerrado (município de Jaraguá-Go)
Registro da pesquisa	Youtube, facebook e grupos whatsApp
Instituição Envolvida	CEPMG Hélio Veloso Alunos com TDAH/
Material Utilizado	Fotos, filmagens, celulares, computadores, pendrive, impressoras, Data show, JBL
Público Envolvido	Alunos com TDAH do CEPMG Hélio Veloso de Ceres-Go

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a realização da pesquisa, estudos e diversas atividades, os alunos com TDAH do mencionado colégio realizarão:

- Produção de vídeos para divulgação do trabalho;
- Produção de um pequeno livro ilustrado sobre a pesquisa.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atualmente, o desenvolvimento científico e tecnológico, tem ocasionado transformações significativas devido ao grande número de informações disponíveis, à rapidez ao acesso dessas informações e à interação entre as pessoas de universos intelectuais e culturais diferentes, provocando um novo posicionamento frente ao ensino de Ciências de modo geral, desde suas bases iniciais.

### REFERÊNCIAS



**IV SIMPÓSIO DO MESTRADO  
PROFISSIONAL EM ENSINO DE  
CIÊNCIAS DA UEG**

ISSN 2526-0146

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Base da Educação**. Lei número 9394, 20 de dezembro de 1996.

DEMO, Pedro. **TICs e Educação**, 2008 <http://www.pedrodemo.sites.uol.com.br>

MORAN, José Manuel et al. **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica**. 6 ed. Campinas: Papyrus, 2000.



## IV SIMPÓSIO DO MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS DA UEG

ISSN 2526-0146

**CATEGORIA: RESUMO EXPANDIDO**

### **O LÚDICO E SUAS NUANCES EPISTÊMICAS: UM MERGULHO HISTÓRICO PEDAGÓGICO NA ARTE DE ENSINAR CIÊNCIAS**

Gabriel Jeronimo Silva Santos<sup>1\*</sup>, Plauto Simão de Carvalho<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Mestrando do Programa de Pós-Graduação Stricto Senso- PPEC UEG Campus Anápolis (e-mail: ludicidadeciencias@gmail.com)

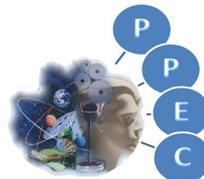
<sup>2</sup> Orientador do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu - PPEC UEG Campus Anápolis

#### **INTRODUÇÃO**

O lúdico enquanto ferramenta pedagógica adquire cada vez mais papel relevante no ofício docente. Ao longo do tempo, esse termo adquiriu novos conceitos que transcendem a ideia do simples brincar e/ou jogar. A ludicidade nessa perspectiva, de acordo com as assertivas de D'Ávila (2010), exige do educador uma predisposição à mudanças tanto de natureza intrínseca e cognitiva quanto como tentativa de romper com paradigmas educacionais preexistentes na busca por novas estratégias de ensino instigantes, prazerosas e envolventes. Quando o docente desenvolve uma práxis integradora que engloba a ação (vontade de fazer), o pensamento (capacidade de reter conceitos adquiridos e aprimorá-los) e o sentimento (modo afetivo de perceber o mundo), consegue compreender que a atividade lúdica provém de uma necessidade humana intrínseca inata, que auxilia no desenvolvimento psicossocial do indivíduo.

A escola enquanto instituição fomentadora do saber precisa estar atenta as inovações didáticas, e preparada para assegurar a inserção gradativa em seu rol curricular no Ensino de Ciências dessa nova abordagem didática que caracteriza o lúdico enquanto ferramenta pedagógica facilitadora da aprendizagem, para que os professores não concebam uma ideia errônea a respeito do emprego da ludicidade na sala de aula, com a finalidade de oportunizar sua difusão além de seus limites

55





## IV SIMPÓSIO DO MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS DA UEG

ISSN 2526-0146

geográficos. Ante a tal pressuposto, Kraemer (2007), complementa tal raciocínio ao salientar que “estratégias didáticas empregadas sem foco e planejamento, faz com que a ludicidade perca seu sentido pedagógico,” fator que pode porventura, inviabilizar melhorias significativas ao aprendizado escolar, prejudicando a qualidade de ensino ofertada nos espaços escolares.

Diante dessa realidade, é impreterível que os docentes adquiram novas habilidades pedagógicas baseadas na capacidade crítico reflexiva. Vislumbrar novas interfaces didático pedagógicas frente a evolução histórica conceitual do lúdico na educação contemporânea, pode ser um fator determinante no delineamento e aplicabilidade de novas metodologias de ensino, escopo principal de investigação do referente estudo.

### **METODOLOGIA**

Em consonância com os preceitos de Gil (2010), “a realização de uma pesquisa requer a descrição dos procedimentos que serão seguidos, abrangendo o tipo de pesquisa, o método escolhido, coleta de dados, abordagem, técnicas e recursos metodológicos”. Frente a tal colocação, para realização deste estudo, foi proposta uma pesquisa bibliográfica a respeito da natureza histórica do lúdico pois essa é uma fase primária e fundamental para dar suporte aos objetivos que se pretende alcançar. *A posteriori* foi realizado uma análise em diversos artigos sobre as implicações pedagógicas do lúdico no âmbito escolar, pontuando os desafios e possibilidades de sua inserção nas práticas educativas docente, tendo em vista substanciais melhorias destinadas ao processo educativo.

Mediante tal contexto, a fundamentação da pesquisa, está ancorada em um estudo bibliográfico de caráter qualitativo descritivo envolvendo consultas em periódicos científicos na busca por autores que versem sobre a temática abordada. Nesse sentido, ainda embasado nos postulados de Lakatos e Marconi (2010, p 66), a pesquisa bibliográfica “oferece meios adequados para definir, resolver não





## IV SIMPÓSIO DO MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS DA UEG

ISSN 2526-0146

somente problemas já conhecidos, como também explorar novas áreas onde os problemas não se cristalizaram suficientemente”. Fator considerado ideal para sinalizar novos direcionamentos relativos ao tema explorado nesse estudo bibliográfico

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo realizado possibilitou uma maior compreensão epistêmica referente ao contexto histórico da ludicidade em uma vertente educativa, visto que muitos conceitos empregados para sua definição adquiriram diferentes conotações ao longo do tempo, tal fato, possibilitou a inserção de novas estratégias didáticas que efetivaram sua aplicabilidade nos espaços educacionais. Nesta direção, Salles e Kovaliczn, (2007, p.108) ao abordarem a temática da ludicidade apontaram que: ela tem conquistado espaço em vários setores da sociedade e deixou de ter uma conotação pejorativa, ao assumir uma visão mais científica em todos os setores da sociedade, inclusive no ensino das Ciências Naturais na educação básica.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

É indiscutível que ao ampliar o contato com as diversas nuances epistêmicas que envolvem o lúdico, o docente compreende a relevância dessa temática quando vinculada ao ensino de Ciências. Enfim, desenvolver meios pedagógicos propícios à ressignificação de práticas seria em boa medida essencial na implementação de novas estratégias de aprendizagem, condizentes com os desafios e anseios contemporâneos iminentes do fazer pedagógico na escola.

### REFERÊNCIAS

- D'AVILA, C. M. **Eclipse do Lúdico**. Revista da FAEBA – Educação e Contemporaneidade. Salvador, v. 19, n. 25, jan./jun., 2010
- GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 9.ed. São Paulo: Atlas, 2010.



## IV SIMPÓSIO DO MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS DA UEG

ISSN 2526-0146

KRAEMER, M. L. **Lendo, Brincando e Aprendendo**. Campinas, SP: Autores Associados, 2007.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. de A. **Metodologia do Trabalho Científico**. 4. ed. São Paulo, Atlas S. A, 2010 p.214.

SALLES, G. D.; KOVALICZN, R. A. O Mundo das Ciências no Espaço da Sala de Aula: O ensino como um processo de aproximação. In: **NADAL, B. G. (Org). Práticas pedagógicas nos anos iniciais**. Ponta Grossa, PR: UEPG, 2007.



Universidade  
Estadual de Goiás





## IV SIMPÓSIO DO MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS DA UEG

ISSN 2526-0146

**CATEGORIA: RESUMO EXPANDIDO**

### **PERCEPÇÃO DO USO DAS TIC'S COMO RECURSO EDUCACIONAL POR ACADÊMICOS DE UM CURSO DE PEDAGOGIA EM ANÁPOLIS-GO**

Fernando G. Barbosa<sup>1\*</sup>, Marco A. Bernardes Braz<sup>2</sup>, Maria Gonçalves da S. Barbalho<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Professor de Ciências e Biologia, Mestre em Ciências Ambientais, Acadêmico de Pedagogia CEAR - UEG (e-mail: fernandogbio@hotmail.com)

<sup>2</sup> Licenciando em Educação Física, Acadêmico de Pedagogia CEAR – UEG;

<sup>3</sup> Professora de geografia, Doutora em Ciências Ambientais, UniEVANGÉLICA.

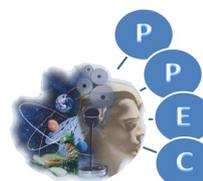
#### **INTRODUÇÃO**

O uso das tecnologias de informação e comunicação (TIC's) têm ganhado cada vez mais espaço no ambiente escolar. Os recursos disponibilizados pelas tecnologias digitais, em especial pelo computador conectado à Internet, têm possibilitado aos alunos novos meios e estímulos de aprendizado, dinamizando o processo de ensino-aprendizagem através da utilização de softwares educacionais, de espaços de produção coletiva de conhecimento, dentre outras possibilidades de utilização destas tecnologias (SILVA, 2016). Partindo desse pressuposto, o objetivo deste trabalho foi analisar o uso das TIC's como recurso educacional em acadêmicos de um curso de Pedagogia de uma instituição privada na cidade de Anápolis-GO.

#### **METODOLOGIA**

O estudo realizado, de natureza quali-quantitativa, do tipo estudo de caso (GIL, 2009) contou com a participação de 51 alunos do curso de pedagogia, do primeiro período, de uma faculdade privada de Anápolis-GO.

Inicialmente, foi realizada a revisão bibliográfica sobre o uso das tecnologias em sala de aula. Posteriormente foi aplicado um questionário estruturado, impresso, com perguntas relativas as possibilidades de uso dos recursos tecnológicos para





## IV SIMPÓSIO DO MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS DA UEG

ISSN 2526-0146

otimização do ensino aprendizagem em sala de aula. O questionário utilizado faz parte da disciplina de Tecnologias de Informação e Comunicação do Curso de Pedagogia da Universidade Estadual de Goiás, disciplina qual inspirou a realização deste estudo, e foi subdividido em cinco partes: 1) Tipo de Recurso Tecnológico; 2) Funcionalidades e Características; 3) Vantagens; 4) Desvantagens e 5) Utilização em sala de aula.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

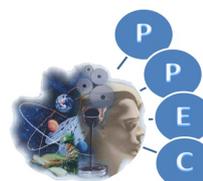
Os dados da Tabela 1 revelaram foram citados pelos alunos entre três e seis recursos tecnológicos, totalizando um total de 256. O computador (19,92%) seguido da televisão (19,92%) e o aparelho celular (19,92%) foram os recursos educacionais que apareceram com maior frequência nas respostas, sendo citados por todos os participantes.

**Tabela 1 – Tipos de recursos tecnológicos citados pelos participantes.**

Recurso Tecnológico	Frequência absoluta	Frequência percentual
Computador	51	19,92%
Blog	3	1,17%
Celular	51	19,92%
Data-show	32	12,50%
Internet/Youtube	15	5,86%
Laboratório de Informática	16	6,25%
Pen drive	5	1,95%
Softwares (programas e jogos educacionais)	13	5,08%
Tablet	3	1,17%
Televisão	51	19,92%
Outros	16	6,25%
Total	256	100

Fonte: Autores.

No que se refere a utilização da televisão como recurso didático Moran (2000) diz que a criança também é educada pela mídia, principalmente pela televisão. Quando perguntados pelas vantagens e desvantagens sobre o uso da televisão, o fácil acesso ao recurso e a facilidade na utilização justificaram o uso deste recurso. O computador teve suas vantagens quase sempre relacionadas ao uso da internet, que possibilita o acesso a informações de maneira rápida. Surge-se





## IV SIMPÓSIO DO MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS DA UEG

ISSN 2526-0146

então a necessidade de direcionar o uso deste recurso, pela grande quantidade de informações disponíveis, muitas de fontes não confiáveis.

Já uso do celular como ferramenta de ensino não há um consenso e ainda é objeto de discussão em muitas escolas. O celular hoje é uma ferramenta de trabalho, comum a vários segmentos da sociedade, não podendo os serviços educacionais ficarem de fora desta realidade.

Para Pacheco (*et al.*, 2015) as tecnologias, surgem causando mudanças nos métodos educacionais e, muda também, a função do aluno, pois os tornam participantes do processo educativo. Essas mudanças geram ao mesmo tempo, a necessidade do professor se adequar à nova realidade e buscar novos conhecimentos a fim de subsidiar um ensino mediatizado pelos recursos tecnológicos.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante da experiência obtida na realização desse estudo, fica inequívoca a importância de se agregar os diferentes recursos tecnológicos no ambiente escolar. A inserção de tecnologias como o celular e o computador permitem uma gama de possibilidades a serem utilizadas, como aplicativos, softwares, jogos educacionais, dentre outras ferramentas disponibilizadas de forma gratuita.

### REFERÊNCIAS

- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. 12. Reimpr. - São Paulo: Atlas, 2009.
- MORAN, J. M. et al. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 6. ed. Campinas: Papyrus, 2000.
- PACHECO, M. A. T. et al. O USO DO CELULAR COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA: UMA EXPERIÊNCIA VÁLIDA. **Anais do EDUCERE**, 2015.
- Disponível em: [http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2017/24549\\_12672.pdf](http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2017/24549_12672.pdf).
- Acesso em 04/06/2018



**IV SIMPÓSIO DO MESTRADO  
PROFISSIONAL EM ENSINO DE  
CIÊNCIAS DA UEG**

ISSN 2526-0146

SILVA, T. T. **O Currículo como Fetiche: a poética e a política do texto curricular.**

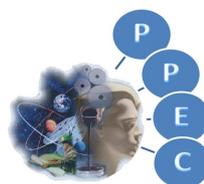
Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

SILVA, C. R. C. da. A PERCEPÇÃO DO ALUNO EM RELAÇÃO AO USO DA FERRAMENTA BLOG NA APRENDIZAGEM. Anais do SIED – **Simpósio**

**Internacional de Educação a Distância**, 2016. Disponível em: <http://www.sied-enped2016.ead.ufscar.br/ojs/index.php/2016/article/viewFile/964/924>. Acesso em 01/06/2018.



Universidade  
Estadual de Goiás





## IV SIMPÓSIO DO MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS DA UEG

ISSN 2526-0146

**CATEGORIA: RESUMO EXPANDIDO**

### **TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS APLICADAS AO ENSINO SUPERIOR**

Kelly Crhistine Felipe<sup>1\*</sup>, Maria da Glória Gonçalves de Queiroz Machado<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup> Graduada em Ciências Biológicas - Faculdade Anhanguera de Anápolis, Pós Graduada em Gestão Auditoria e Perícia Ambiental – Faculdade Católica de Anápolis, Pós Graduada em Docência Universitária – Faculdade Católica de Anápolis

<sup>2</sup> Graduada em Ciências Biológicas – Universidade Federal de Goiás (UFG), Pós Graduada em Docência Universitária – Faculdade Católica de Anápolis, Pós - Graduando em Gestão Ambiental – Universidade Estadual de Goiás – Campus Anápolis. (gloriaqueirozmac@gmail.com).

#### **INTRODUÇÃO**

O ensino é responsável por interferir nas áreas: social, cultural, política e econômica. Refletindo também na educação, seja esta formal ou informal. Conforme ocorrem mudanças na sociedade, essas interferem na educação acadêmica.

Com o surgimento da Ciência, Tecnologia e Educação (CTS), um movimento dos anos de 1980, na qual ressaltava a importância da pesquisa e da investigação científica por parte dos acadêmicos no desenvolvimento da Ciência, percebeu-se a influência na tecnologia para o ensino-aprendizagem.

Com o desenvolvimento tecnológico influenciando o meio social, cultural, político, econômico e acadêmico; é de extrema importância o docente está capacitado para utilizar a tecnologia de forma proveitosa, para que esteja manuseando e extraindo desta, recursos que o destaque no mercado de trabalho.



## IV SIMPÓSIO DO MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS DA UEG

ISSN 2526-0146

Como parte integrante da evolução do processo ensino-aprendizagem, a ciência, não só é influenciada pelos movimentos sociais e tecnológicos que ocorrem na sociedade como um todo, mas também exerce influências sobre os mesmos. É nesta relação dialética da ciência com a sociedade e a tecnologia que surgem as novas práticas pedagógicas e metodologias, baseadas em modelos que procuram explicar, interpretar e interferir no processo de ensino-aprendizagem.

Portanto, os objetivos deste projeto são: destacar a importância das CTS (Ciência, tecnologia e sociedade) para o ensino superior e o desafio de formar novos docentes voltados para a mesma; demonstrar a importância do docente em se capacitar e buscar novos conhecimentos tecnológicos para serem aplicados em suas aulas; tornar o processo ensino-aprendizagem em algo diferenciado e satisfatório através do conhecimento e do uso das tecnologias.

### **METODOLOGIA**

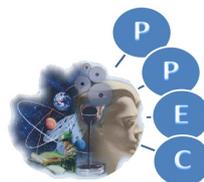
A metodologia utilizada para esse artigo é a revisão bibliográfica de conceitos e teorias sobre a tecnologia aplicada no ensino superior que auxilia no desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem, sendo ferramentas de suporte e complementação para o docente.

### **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Diante das observações feitas nas diversas bibliografias entende-se que a disciplina de ciências deve ser reformulada para apresentar uma perspectiva voltada para a atuação prática dos docentes, propondo a criação de materiais e unidades didáticas pelos mesmos, com o objetivo de serem melhorados em suas experiências didáticas-pedagógicas na rotina de seus dia-a-dia.

### **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Conforme este estudo observou-se que a ciência é interferida pelo desenvolvimento tecnológico, apoiado a Tecnologia de Informação e Comunicação





## IV SIMPÓSIO DO MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS DA UEG

ISSN 2526-0146

(TIC) houve uma dispersão de ferramentas tecnológicas que favoreceu a Ciência-Tecnologia-Sociedade (CTS).

Repensar a educação envolve diversificar as formas de agir e de aprender, considerando a cultura e os meios de expressão que a permeiam. As tecnologias de informação e comunicação apresentam-se, então, como aquelas que podem favorecer a constituição de uma teia entre a instituição e o cotidiano no qual o indivíduo atua, configurando novos caminhos para ele interagir e desenvolver suas constantes compreensões sobre o mundo e sobre a sua cultura. Diante dessas constatações e desafios, o uso de mídia em contextos educacionais requer práticas que instiguem novas possibilidades de aprendizagem e a vivência de processos criativos, com diálogos e interações múltiplas.

### REFERÊNCIAS

MERCADO, L. P, L. **Formação docente e novas tecnologias**. IV Congresso RIBIE, Brasília 1998. Disponível em: <<http://www.educacional.com.br/>> Acesso em: 12 jan. 2016.

OLIVEIRA, B.I.M. **Tecnologias aplicadas ao ensino**. Trabalho de Conclusão de Curso (Ciências Biológicas) – Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, 2015.

OLIVEIRA, H.C.I. **O uso das tecnologias no ensino das ciências**: resultado preliminares de um estudo no âmbito de curso da natureza profissionalizante. Disponível em:<<http://www.scielo.org.br>> Acesso em: 04 fev. 2017.

OLIVEIRA, M.B. **A ciência que queremos e a mercantilização da universidade**. Publicado em I. Loureiro e M. C. S. Del-Masso, Tempos de greve na universidade pública (Marília, Unesp Marília Publicações, 2002, pp.17-41). Disponível em: <<http://www2.fe.usp.br>> Acesso em: 12 jan. 2017.

SANTOS, K.F.; NUNES, A.O. Desafios para a adoção do enfoque CTS em práticas pedagógicas da educação básica: as percepções dos professores. **Revista Eletrônica Debates em Educação Científica e Tecnológica** ISBN: 2236-2150. V. 6, N. 1, p. 169 - 190, março, 2016.



**IV SIMPÓSIO DO MESTRADO  
PROFISSIONAL EM ENSINO DE  
CIÊNCIAS DA UEG**

ISSN 2526-0146

SANTOS, M.E.V.M. Cidadania, conhecimento, ciência e educação CTS. Rumo a “novas” dimensões epistemológicas. **Revista CTS**, nº 6, vol. 2, Diciembre de 2005 (pág. 137-157). Disponível em: < <http://www.scielo.org.ar>> Acesso em: 12 jan. 2017.





## IV SIMPÓSIO DO MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS DA UEG

ISSN 2526-0146

**CATEGORIA: RESUMO EXPANDIDO**

### **USO DA MÚSICA COMO MÉTODOGIA PARA CONCEITOS BÁSICOS DE CITOLOGIA NA DISCIPLINA DE CIÊNCIAS**

Paulo Henrique De-Souza<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Professor de Química, Licenciatura em Química, IFG – Campus Inhumas, Mestrando em Ensino de Ciências, UEG – Campus de Ciências Exatas e Tecnológicas. (e-mail: paulohquimica@hotmail.com)

#### **INTRODUÇÃO**

É característica própria do ser humano a socialização, sendo assim utiliza dos diversos tipos de linguagens para interagir uns com os outros. A música é caracterizada como uma linguagem, sendo consenso perceber sua manifestação em povos de diferentes culturas. Vygotsky (1988) infere sobre o mundo e suas linguagens: a criança, por exemplo, forma seu entendimento através de modelos, os quais continuamente permearão a vida desse indivíduo. Os professores nesse processo são os mediadores entre o conhecimento e a aprendizagem. Nesse caso o processo cognitivo do aluno é conduzido pelo professor, que pode, através de uma *abordagem cognitivista*, levar o educando ao conhecimento desejado.

A música pode ser inserida nesse meio como instrumento para o ensino de Ciências da Natureza e outras áreas do conhecimento. Aspecto já inferido por autores: Junior e Lautharte (2012), Ferreira e Jesus (2013) e Monteiro de Barros; Guimarães Zanella e Cremonini de Araújo-Jorge (2013). A justificativa para seu emprego como metodologia está no fato de que utilizando desse instrumento o interesse dos jovens é mais perceptível, caso evidenciado por alguns estudos (SNYDERS, et al. 1992).

Para o aluno que está adquirindo pela primeira vez o conceito de citologia é muito fatigante. Pois, tais concepções são complexas a seu entendimento, visto que

67





## IV SIMPÓSIO DO MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS DA UEG

ISSN 2526-0146

as células são: invisíveis a olho nu, possuem uma diversidade de estruturas e com funções distintas.

Outro caso é que nem todas as escolas possuem microscópio, sendo também necessário a qualificação do professor para sua utilização. Diante de toda essa temática, esse trabalho propôs investigar a percepção dos alunos quanto ao uso da música como metodologia para o ensino de citologia.

### METODOLOGIA

O respectivo trabalho consistiu na implementação de uma série de aulas para os alunos do ensino fundamental (9.º ano) da qual em uma delas se utilizou uma paródia como metodologia para o ensino de citologia. Aplicou-se um questionário dia 26/06/2017 as turmas trabalhadas, sem a exigência de obrigatoriedade na entrega. Dos alunos que participaram houve a seleção dos mais relevantes para a posterior análise dos resultados.

Para a elaboração da paródia com os conceitos básicos de citologia, verificou-se uma melodia popular, que estava em domínio público com o intuito de divulgar o conhecimento científico de forma mais envolvente possível.

### RESULTADOS E DISCUSSÃO

A paródia intitulada “cantiga das organelas” está relacionada (parte dela) logo ao lado (quadro 1). Em sua letra pode ser observado as organelas e suas respectivas funções. Em sala previamente, explicou-se os conceitos de cada frase para se evitar os obstáculos epistemológicos.

Foram feitas a análise de algumas categorias, entre elas o “aprender com prazer”. Analisando a fala de A3 e A4 respectivamente indica: o prazer, a alegria e satisfação que a música gera ao aprender

Quadro 1- Fonte:  
Próprio Autor -  
Trecho da paródia  
“Cantiga das  
organelas”

#### **CANTIGA DAS ORGANELAS**

PARÓDIA DA MÚSICA: SE VOCÊ ESTÁ  
CONTENTE

DOMÍNIO PÚBLICO

LETRA: PAULO HENRIQUE DE SOUZA -  
12/06/2017.

**Ribossomo** sintetiza proteína (2x)  
É uma estrutura pequenina /  
sintetiza proteína / em animal,  
vegetal e monera!

**Lisossomo** faz a digestão  
intracelular (2x)  
E também para ajudar / as proteínas  
transportar / o Reticulo Rugoso!



## IV SIMPÓSIO DO MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS DA UEG

ISSN 2526-0146

*“Que e bom. Por que agente aprende mais rápido. Adoro”. “Essa atividade estabeleceu outro clima na sala um entretenimento diferente entre os alunos”.*

A fala de A7 também relata essa realidade: *“o que mais me chamou atenção foi a animação com que essa atividade foi recebida em sala”.* De acordo com o pensamento de Ribas e Guimarães (2006, p.05) *“A visão do prazer como agente motivador e estimulador da aprendizagem parece ser uma das chaves para uma educação “inteligente” e proveitosa”.* Esse caso constatou-se pelas falas e empolgação dos alunos durante a atividade.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

A música tem demonstrado ser uma metodologia importante e viável para desenvolver o conhecimento científico, isso de acordo com a realidade encontrada pelos professores da rede pública. Esta é interessante pois não se enquadra em metodologias um tanto “mirabolantes”, de alto custo, que carecem de formação e tempo para serem aplicadas.

### REFERÊNCIAS

FERREIRA, G.; LIMA, MM da C.; JESUS, RS de. Paródias como estratégia no ensino de biologia com intermediação tecnológica. **Salvador: EMITEC/SEC**, 2013.

JUNIOR, W. E. F.; LAUTHARTE, L. C. Música em aulas de química: uma proposta para a avaliação e a problematização de conceitos. **Ciência em Tela**, v. 5, n. 01, 2012.

MONTEIRO DE BARROS, M. D.; GUIMARÃES ZANELLA, P.; CREMONINI DE ARAÚJO-JORGE, T. A música pode ser uma estratégia para o ensino de Ciências Naturais? Analisando concepções de professores da educação básica. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 15, n. 1, 2013.

RIBAS, L.C.C.; GUIMARÃES, L.B. Cantando o mundo vivo: aprendendo biologia no pop-rock brasileiro. **Ciência e Ensino**, Campinas, n.12, Dez. 2006.

69





**IV SIMPÓSIO DO MESTRADO  
PROFISSIONAL EM ENSINO DE  
CIÊNCIAS DA UEG**

ISSN 2526-0146

SNYDERS, G.; DO AMARAL FERREIRA, M. J.; FUSARI, M. F. de R. E. **A escola pode ensinar as alegrias da música?** Cortez, 1992.

VYGOTSKY, L. **A formação social da mente.** – 2. ed. – São Paulo: Martins Fontes, 1988.





**IV SIMPÓSIO DO MESTRADO  
PROFISSIONAL EM ENSINO DE  
CIÊNCIAS DA UEG**

ISSN 2526-0146

