

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA
CAMPUS DOM PEDRITO
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO DO CAMPO E CIÊNCIAS DA
NATUREZA

**PROPOSTA CONTEXTUALIZADA NO ENSINO DE QUÍMICA:
DISCUTINDO A TEMÁTICA AGROTÓXICOS ATRAVÉS DE UM JOGO
LÚDICO**

DOM PEDRITO
2017

LAURA FREIRE MELLO

**PROPOSTA CONTEXTUALIZADA NO ENSINO DE QUÍMICA:
DISCUTINDO A TEMÁTICA AGROTÓXICOS ATRAVÉS DE UM JOGO
LÚDICO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao programa de pós-graduação Lato sensu Educação do campo e Ciências da Natureza da Universidade Federal Pampa – Unipampa como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Educação do Campo e Ciências da Natureza.

Orientador: Prof. Dr. Leandro Duso

Ficha catalográfica elaborada automaticamente com os dados fornecidos
pelo(a) autor(a) através do Módulo de Biblioteca do
Sistema GURI (Gestão Unificada de Recursos Institucionais) .

M366p Mello, Laura Freire

Proposta contextualizada no ensino de química: discutindo a
temática agrotóxicos através de um jogo lúdico / Laura Freire
Mello.

32 p.

Trabalho de Conclusão de Curso(Especialização) --
Universidade Federal do Pampa, ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO DO
CAMPO E CIÊNCIAS DA NATUREZA, 2017.

"Orientação: Leandro Duso".

1. ensino de ciências. 2. educação do campo. 3. jogo
didático. 4. agrotóxico. I. Título.

LAURA FREIRE MELLO

**CONTEXTUALIZANDO OS AGROTÓXICOS:
AVALIAÇÃO DE SIGNIFICAÇÃO DO APRENDIZADO ATRAVÉS DE UM JOGO
LÚDICO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao programa de pós-graduação Lato sensu Educação do campo e Ciências da Natureza da Universidade Federal Pampa – Unipampa como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Educação do Campo e Ciências da Natureza.

Área de Concentração: Ensino de Ciências e Educação

Trabalho de conclusão de curso defendida e aprovada em: 07 de novembro de 2017.

Banca examinadora

Prof. Dr. Leandro Duso
Orientador
Unipampa

Prof. Dr. Ana Carolina de Oliveira S. de Moura
Unipampa

Prof. Msc. Fernando Albuquerque Luz
Unipampa

PROPOSTA CONTEXTUALIZADA NO ENSINO DE QUÍMICA: DISCUTINDO A TEMÁTICA AGROTÓXICOS ATRAVÉS DE UM JOGO DIDÁTICO

Autora: Laura Freire Mello

Resumo:

O presente trabalho apresenta resultados de uma pesquisa realizada com alunos da terceira série do Ensino Médio da aplicação de uma sequência didática contextualizada sobre Agrotóxicos, no qual foram discutidos conceitos como: evolução verde, semente crioula, controle biológico, produção orgânica, toxicidade e integrando conhecimentos da Química Orgânica nos agrotóxicos. Para a finalização da sequência foi aplicado um jogo didático denominado "Trilha dos Agrotóxicos" com o objetivo de discutir temas gerais sobre o assunto e verificar se a aplicação da sequência contribuiu para a aprendizagem dos alunos. Ao finalizar as atividades previstas foi aplicado um questionário de perguntas abertas com a intenção de avaliar se o mesmo oferece uma relevância para a significação do aprendizado dos alunos. Nas análises dos resultados pode-se perceber que nas atividades realizadas alguns alunos acharam cansativa a discussão do tema, porém a maioria dos alunos relata que as atividades diversificadas promovem melhor compreensão e tornam a aula mais atraente, propiciando um melhor aprendizado e contextualizando o tema aos conteúdos de Química com o dia a dia.

Palavras-chave: ensino de ciências, educação do campo, agrotóxicos, jogo didático.

Abstract:

The present work presents results of a research carried out with students of the third grade of the High School of the application of a didactic sequence contextualized on Agrochemicals, in which concepts such as: green evolution, creole seed, biological control, organic production, toxicity and integrating knowledge of organic chemistry in agrochemicals. To finish the sequence, a didactic game called "Agrotoxic Trail" was applied with the purpose of discussing general topics on the subject and verifying if the application of the sequence contributed to the students' learning. At the end of the planned activities, an open-ended questionnaire was applied with the intention of assessing whether it offers a relevance to the meaning of the students' learning. In the analysis of the results it can be seen that in the activities carried out, some students found the subject to be tiring, but most of the students report that the diversified activities promote better understanding and make the class more attractive, providing a better learning and contextualizing the theme to the students. contents of Chemistry with the day to day.

Keywords: Science education, agrotoxic, rural education, didactic activities.

INTRODUÇÃO

A discussão sobre a consideração da cultura local, dimensão empírica e saberes locais costuma ser recorrente no cenário da Educação do Campo, no sentido de fortalecer a educação escolar como processo de apropriação e elaboração de novos conhecimentos.

A concepção de campo tem o seu sentido cunhado pelos movimentos sociais no final do século XX, em referência à identidade e cultura dos povos do campo, valorizando-os como sujeitos que possuem laços culturais e valores relacionados à vida na terra. Trata-se do campo como lugar de trabalho, de cultura, da produção de conhecimento na sua relação de existência e sobrevivência. Portanto, os sujeitos do campo têm direito a uma educação pensada, desde o seu lugar e com a sua participação, vinculada à sua cultura e as suas necessidades humanas e sociais (Diretrizes Curriculares Educação do Campo - PR, 2006).

Sendo assim, as Diretrizes Curriculares Nacionais (BRASIL, 2010) e as Diretrizes Curriculares da Educação do Campo (BRASIL, 2010) denotam um importante instrumento para a construção de uma educação de qualidade, que respeite e valorize a diversidade humana, contribuindo assim com a construção de uma sociedade cada vez mais justa e solidária.

Os modelos de ensino atuais parecem silenciar esses aspectos priorizando um currículo pautado em uma abordagem conceitual, em que a sua organização é estruturada com base nos conceitos científicos, com os quais se selecionam os conteúdos a serem transmitidos (DELIZOICOV, ANGOTTI e PERNAMBUCO, 2011).

A ênfase em currículos que priorizam questões conceituais é semelhante tanto em escolas do campo como em escolas da área urbana, não se considerando as contextualizações dos sistemas de ensino (Diretrizes Nacionais da Educação Básica, 2013). Assim, as dificuldades enfrentadas por estudantes de escolas do campo são análogas a realidade urbana. No cenário do Ensino Médio, especificamente na Química Orgânica tais dificuldades não são diferentes, já que a forma com que os conceitos são abordados limita-se as estruturas trazidas pelos livros didáticos (DELIZOICOV, 2011).

Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2011) mencionam que esta estrutura curricular é, por vezes, influenciada por um currículo pré-estipulado, por isso defendem que é necessário um trabalho em sala de aula que seja estruturado a

partir de temática, cujo o estudo dos conceitos científicos é subordinado a discussão de uma situação-limite vivenciada pelos alunos e/ou comunidade.

Diante do exposto apresentamos neste trabalho a proposta de uma Sequência Didática contextualizada, finalizado com a aplicação do jogo “Explorando os Agrotóxicos” realizado no município de Dom Pedrito/RS. Os sujeitos foco do estudo são 48 estudantes de Ensino Médio de uma escola localizada na área urbana¹.

O município de Dom Pedrito é caracterizado pelo predomínio de estâncias de caráter empresarial, típicas de pecuária extensiva de corte e do plantio do arroz irrigado. Dom Pedrito é o quarto município em extensão do Estado, com 5250 km², contando com uma população de 38.916 habitantes, com densidade demográfica de 7,5 hab/km². Estima-se que 91% da população desse município residem na área urbana e 9% na área rural. O município possui uma rede de ensino composta por 57 (cinquenta e sete escolas), destas 21 (vinte e uma) são localizadas na área rural.

Dom Pedrito é uma cidade que se sobressai por ter grande extensão territorial no estado, onde em sua maioria é constituída pela produção de pecuária e agricultura de monocultura (arroz e soja). A fronteira com o Uruguai facilita a entrada de agrotóxicos proibidos, favorecendo a utilização irregular dos mesmos. A falta de fiscalização por órgãos competentes com assiduidade propicia essa desvantagem à população ao qual sofre as consequências que a utilização desenfreada e o mau uso causam. Outros fatos também preocupantes são as aplicações dos agrotóxicos nas grandes culturas que influenciam nas agriculturas de pequeno porte prejudicando a agricultura familiar.

Em maio do ano de 2016, no município de Dom Pedrito, foi realizada uma audiência pública, solicitando que a Comissão de Saúde e Meio Ambiente realizassem um debate sobre os problemas que estão acontecendo na região, devido ao uso indiscriminado de agrotóxicos nas lavouras de arroz e soja.

Foram citados inúmeros problemas de saúde que decorrem diretamente do uso destes produtos como depressão, dor de cabeça, grande incidência de câncer na região, problemas respiratórios, entre outros, também destacaram quem coordena a Frente Parlamentar Gaúcha em Defesa da Alimentação Saudável que

¹Vale ressaltar que o público alvo mesmo vinculado a área urbana atingiu também estudantes oriundos do contexto do campo, pois a escola atende estudantes do campo, pois não havendo possibilidade de dar continuidade aos estudos, estes se deslocam para a cidade.

defende que temos que adotar um novo modelo agrícola para promover a saúde e não a doença (DOM PEDRITO, 2016).

Em debate foi mencionado que a região da Campanha é conhecida por ser um lugar de grandes latifúndios que cercam pequenas propriedades e assentamentos da reforma agrária. A principal produção nas grandes lavouras é soja e arroz, produzidos em larga escala e com uso descontrolado de agrotóxicos. O resultado desta combinação afeta diretamente os pequenos produtores, que são vítimas principalmente da pulverização aérea nas lavouras vizinhas. Como a maior parte do veneno pulverizado é levada com o vento, acaba atingindo a produção orgânica dos assentados e mananciais de água da região, muitas vezes as grandes corporações não querem realizar esta análise mais criteriosa devido aos interesses econômicos.(DOM PEDRITO, 2016)

Acreditamos que o papel da escola é trazer esses debates para dentro das salas de aula, e os componentes das Ciências da Natureza e as demais áreas de conhecimento devam promover discussões e auxiliar os estudantes à compreensão de temas, como a incidência do agrotóxico, que é presente no cotidiano de todos, para que possam ter um suporte a uma tomada de decisão e uma ação socialmente significativa.

Desde 2009, vivencio essa realidade atuando como professora de Ciências da Natureza em uma escola de Educação Básica. No meu processo formativo, através da participação no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) como professora supervisora, pude discutir diferentes formas de abordar os conteúdos, utilizando diversas metodologias e recursos que contribuiriam em repensar minha prática docente. Durante as atividades realizadas no PIBID planejei sequências didáticas contextualizadas e discuti o uso e a elaboração de atividades lúdicas, como os jogos didáticos, que pudesse auxiliar no processo de aprendizagem dos estudantes.

Assim acredito que no trabalho em sala de aula, a partir da seleção dos recursos didáticos o professor é o articulador da aprendizagem, possibilitando a mobilização dos saberes, o desenvolvimento do processo e a elaboração de estratégias, nos quais os estudantes estabeleçam relações entre o conhecimento e o contexto no qual está inserido, com a finalidade de resolver situações-problema, em consonância com as condições intelectuais, emocionais e contextuais dos mesmos.

Diante do exposto, emergiu o seguinte problema de pesquisa: “A aplicação de uma sequência didática contextualizada sobre Agrotóxicos pode contribuir com aprendizagem dos estudantes nas aulas de Química?” Sendo assim, o presente trabalho buscou investigar as potencialidades e as limitações da aplicação de uma sequência didática sobre a temática “Agrotóxicos”, como ferramenta de aprendizagem dos estudantes de terceira série do Colégio Estadual de Ensino Médio no ensino de Química.

PARA INICIARMOS A DISCUSSÃO

Primeiramente apresentamos aspectos relacionados ao contexto da Educação do Campo, logo, aproximações realizadas entre o Ensino de Química e a temática agrotóxicos e em seguida a sistematização dessas questões pela abordagem teórico-prática de uma sequência didática e sobre o jogo trilha “Explorando os Agrotóxicos.”

Educação do Campo

A Educação do Campo se fortaleceu devida as políticas públicas que nos últimos anos vem se concretizando no estado do Rio Grande do Sul, assim como no Brasil. Uma política pública pensada, mediante a ação conjunta de governo e sociedade civil organizada. Caracterizada como o resgate de uma dívida histórica do Estado aos sujeitos do campo, que tiveram negado o direito a uma educação de qualidade, uma vez que os modelos pedagógicos ora marginalizavam os sujeitos do campo, ora vinculavam-se ao mundo urbano, ignorando a diversidade sociocultural do povo brasileiro, especialmente aquela expressa na prática social dos diversos sujeitos do campo.

No que diz respeito ao direito à educação obrigatória a ser oferecida às populações rurais, a Câmara de Educação Básica manifestou-se pela Resolução CNE/CEB nº 1, de três de abril de 2002, que, ao tratar das Diretrizes Operacionais da Educação nas Escolas do Campo refere-se à construção de uma política específica e a necessidade de atender à diversidade das populações que residem no meio rural, de acordo com suas realidades, e saberes próprios dos estudantes, na memória coletiva que sinaliza futuros.

A construção das Diretrizes Curriculares da Educação do Campo é mais um passo importante na afirmação da educação como um direito universal, pois vem auxiliar o professor a reorganizar a sua prática educativa, tornando-a cada vez mais próxima da realidade dos sujeitos do campo, criando assim um sentimento de pertencimento das crianças e adolescentes, que vão ter na escola um trabalho educativo com sentido em suas vidas. A intenção é que as Diretrizes possam motivar aos professores na observação e apropriação da riqueza que o campo brasileiro oferece à ampliação dos conhecimentos escolares. Partindo desta narrativa, é que se pretende trabalhar de forma que consigamos atingir a todos os alunos tanto urbano, como rurais de forma contextualizada, para que possamos aproximar a escola da realidade social de cada estudante.

Sendo assim, o professor deve, em sua prática, elaborar estratégias para que o estudante adquira conhecimento e não apenas memorize informações que, na maioria dos casos, nunca vai utilizar. No entanto, para que isso aconteça, o papel do professor deve ser a de um “provocador de aprendizagem”, aquele que promove no aluno um estímulo que o faça aprender a aprender.

No dicionário da Educação do Campo é mencionado que: “Diante do uso intenso e difuso dos agrotóxicos no Brasil, é possível considerar que a maior parte da população está exposta a eles de alguma forma. O conceito de justiça ambiental auxilia a dar visibilidade às diferentes magnitudes dessa exposição. Os trabalhadores são certamente os que entram em contato mais direto, e por mais tempo, com esses produtos, seja nas empresas do agronegócio, seja na agricultura familiar ou camponesa – onde a cultura da Revolução Verde também penetra e tenta se impor –, seja nas fábricas químicas onde são formulados, seja, ainda, nas campanhas de saúde pública onde são utilizados. Um segundo grupo seriam as comunidades situadas em torno desses empreendimentos agrícolas ou industriais, onde comumente vivem as famílias dos trabalhadores, nas chamadas “zonas de sacrifício”, em áreas rurais ou urbanas. Um terceiro grupo é formado pelos consumidores de alimentos contaminados; nele está incluída praticamente toda a população, de acordo com os dados do Programa de Análise de Resíduos de Agrotóxicos Dicionário da Educação do Campo em Alimentos (Para), da Anvisa, mencionados acima (BRASIL, 2010).”

A finalidade de vincular o tema Agrotóxico à Educação do Campo é no sentido de estimular as futuras gerações a serem cidadãos críticos, conscientes e

atuantes, além de tornar o próprio estudante um multiplicador dessas informações, propagando-as às pessoas que lidam direta ou indiretamente com esses produtos. Assim, diante de uma convivência responsável, agrotóxicos versus indivíduo, obter-se-á, satisfatoriamente, redução de agravos a saúde das populações rurais.

O Ensino de Química e os agrotóxicos

Sabemos que as Ciências Naturais, bem como a Química, estão presentes diariamente em nossas vidas. E necessitamos cada vez mais dos conhecimentos científicos para progredirmos e sobrevivermos de acordo com as mudanças frequentes.

Sua evolução é cada vez maior e desta forma, podemos dizer que o progresso da tecnologia se dá juntamente com as descobertas da ciência oferecendo recursos para ampliar e aperfeiçoar os conhecimentos científicos, assim, o processo de ensino aprendizagem das ciências naturais deve se propor a preparar o aluno para uma atitude positiva em relação às mudanças e de forma reflexiva levar o aluno a pensar, sentir e agir a favor da vida de modo a descobrir o seu mundo bem como conhecê-lo para saber valorizar o ambiente que o cerca o capacitando a tomar as decisões mais acertadas para com os semelhantes, e com a natureza (REZENDE, 2013).

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais de Ciências Naturais (BRASIL, 1997, p. 21-22)

[...] mostrar a Ciência como elaboração humana para uma compreensão do mundo é uma meta para o ensino da área na escola fundamental. Seus conceitos e procedimentos contribuem para o questionamento do que se vê e se ouve, para interpretar os fenômenos da natureza, para compreender como a sociedade nela intervém utilizando seus recursos e criando um novo meio social e tecnológico. É necessário favorecer o desenvolvimento de postura reflexiva e investigativa, de não-aceitação, a priori, de idéias e informações, assim como a percepção dos limites das explicações, inclusive dos modelos científicos, colaborando para a construção da autonomia de pensamento e de ação.

O professor deve procurar perceber as necessidades de seu aluno, conhecendo-o e visualizando suas necessidades. Muitas vezes nos fixamos na obrigação de vencermos conteúdos e esquecemos que assim como nós, eles também têm seus problemas e emoções.

É válido ressaltar que nossos alunos necessitam de muito mais do que simplesmente ouvir, escrever e resolver exercícios que atendam ao currículo proposto no início do ano. Podemos ir além e proporcionar a eles momentos de harmonia, diversão e brincadeiras, em busca da

aprendizagem e da convivência saudável com suas próprias emoções. Desta forma estaremos colaborando na construção da sua individualidade, da sua marca pessoal. Não devemos nos esquecer, também, que ao proporcionarmos estes momentos de entusiasmo e diferentes do rotineiro, não estamos deixando de lado o compromisso de repassar os conteúdos previstos para a série (FIALHO, 12301- 2008)

A contextualização se apresenta como um modo de ensinar conceitos das ciências ligados à vivência dos alunos seja ela pensada como recurso pedagógico ou como princípio norteador do processo de ensino, como princípio norteador caracteriza-se pelas relações estabelecidas entre o que o aluno sabe sobre o tema a ser estudado e os conteúdos específicos que servem de explicações e entendimento desses utilizando-se da estratégia de conhecer as ideias prévias do aluno sobre a abordagem e os conteúdos em estudo.

A química pode contribuir para a melhoria da qualidade de vida das pessoas, ao mesmo tempo em que pode produzir muitos efeitos negativos, decorrendo do uso indevido de suas aplicações. O futuro da humanidade depende de como será utilizado o conhecimento químico, SILVA (2009). No cotidiano nos deparamos com situações em que a química está envolvida, e com base nesta constatação que devemos pensar: Porque os alunos têm tanta dificuldade em aprender algo que está inserida em suas vidas?

Nascimento, Ricarte e Ribeiro (2007) estão em consonância com a ideia apresentada anteriormente, indicando que:

na escola vivemos um paradoxo, pois o ensino de Química Orgânica geralmente possui uma abordagem desconectada do cotidiano do aluno, extremamente teórica. O ensino de Química Orgânica nas escolas deve ser trabalhado de forma mais dinâmica e contextualizada, tendo como objetivo despertar o interesse do aluno através da correlação entre os conteúdos abordados na disciplina, seja de cunho teórico ou prático. (NASCIMENTO, RICARTE & RIBEIRO, 2007, p. 01)

Fica evidente a necessária renovação nos aspectos teóricos, metodológicos e motivacionais no ensino da química orgânica.

Temas de grande relevância e que estão no dia a dia das pessoas são banidos do contexto escolar o que causa um grande prejuízo para nossa população, pois aquilo que não se conhece, não pode ser debatido, refletido, entendido. Dessa forma, nas aulas de Química devemos abordar, não apenas conteúdos químicos como funções orgânicas, por exemplo, mas que a abordagem contextualizada podem ser melhores compreendidos, como também discutidos, abordando o cunho social, político, econômico, cultural, científico e tecnológico.

Ensina-se química para que o cidadão possa interagir melhor com o mundo e esteja preparado para a vida, para o trabalho e para o lazer (CHASSOT, 1990).

Conscientizar sobre as implicações da utilização dos agrotóxicos e sua relação com conceitos de química ensinados na escola é muito importante, principalmente para aqueles estudantes de regiões agrícolas, que convivem diariamente com esse tipo de produto, proporcionando a aproximação do ensino de química com a realidade que os cerca. (BRAIBANTE; ZAPPE, 2012).

Para buscar verificar a abordagem sobre Agrotóxico, foi elaborada uma Sequência Didática para abordagem do tema: Química e os Agrotóxicos, onde não se deteve apenas na nomenclatura, pois o que se observa é que o estudo da Química Orgânica fica muito restrito a esse assunto, mas buscou discutir os aspectos sociais, ambientais e econômicos buscando contribuir o processo de aprendizagem do aluno. Ao final da Sequência Didática foi proposto a aplicação de um jogo para buscar avaliar o que os estudantes aprenderam sobre o tema abordado.

A Sequência Didática

No intuito de discutir a temática agrotóxico, foi realizado o planejamento de uma sequência didática. As sequências didáticas são definidas por Zabala (1998, p. 18) como “um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos propostos”. Segundo o autor diante dessas atividades os estudantes têm a oportunidade de aprender de vários modos, além de oportunizar aos professores, diversas vias de avaliação.

Utilizando da Sequência Didática, o trabalho se torna mais objetivo e organizado, dividindo-o em etapas e relacionando a abordagem do conteúdo com o propósito ao qual se quer alcançar. Através desta metodologia torna-se mais fácil e flexível quanto às estratégias, modificando-as de acordo com a turma que será trabalhada, este método nos dá condições de estarmos preparados em sala de aula e subsídios para avaliarmos se houve um aprendizado por parte do estudante.

As pesquisas sobre sequências didáticas podem contribuir para os saberes docentes, focando na articulação do pensamento reflexivo entre conhecimentos e prática, bem como incorporar a pesquisa em ensino em sala de aula (NASCIMENTO, GUIMARÃES e EL-HANI, 2009).

Tabela 1: Sequência didática

(Fonte: autor)

Aula	Objetivo	Estratégias
01	Investigar o conhecimento dos alunos frente ao tema agrotóxicos.	Debates, partindo de um texto – Veneno nosso de cada dia
02	Permitir a discussão com os alunos para que se posicionem criticamente sobre o uso de agrotóxicos e reconhecer a química na agricultura.	Vídeos – O veneno está na mesa II.
03	Apresentar o histórico sobre os agrotóxicos, ressaltando o surgimento dos agrotóxicos.	Vídeos
04 e 05	Estudo da classificação, tipos e toxicidade de agrotóxicos com o uso da Química orgânica.	Apresentação de algumas embalagens de agrotóxicos e texto
06	Mostrar aos estudantes como estamos nos alimentando mal e perigosamente, utilizando de forma errônea os agrotóxicos. Resgatar o filme “Veneno nosso de cada dia” como instrumento de reflexão.	Texto: “Agricultura sustentável: opção inteligente”.
07	Avaliação se houve aprendizado significativo através da aplicação do jogo.	Jogo didático (Trilha)

O tema Agrotóxico foi abordado de maneira que fizesse com que os alunos entendessem a importância de abordarmos este assunto interligando a química com o nosso dia a dia, onde muitas vezes não vinculamos o cotidiano com o conteúdo a ser abordado. Iniciamos com a leitura do texto o “Veneno nosso de cada dia”², onde logo após, foi solicitado que fizessem um apanhado do que entenderam e do que não haviam ouvido falar, debatemos a leitura, onde se pode evidenciar que tinham conhecimento, mas que não sabiam da importância econômica que gera em torno destes produtos químicos e o quanto influência em nossas vidas, onde foi possível verificar o domínio deles pelo assunto. Partindo deste debate num segundo momento, foi exibido o vídeo “O veneno está na mesa II”³, logo após os alunos foram instigados a construir uma produção textual se referindo às suas conclusões em relação ao vídeo, na aula seguinte, fizemos uma roda de conversa,

²http://www.cienciahoje.org.br/noticia/v/ler/id/2882/n/o_veneno_nosso_de_cada_dia

³ <https://www.youtube.com/watch?v=fyvoKljtvG4>

debatendo as principais características dos agrotóxicos de que maneira, além economicamente, onde mais estes podem influenciar em nossas vidas.

Durante seis aulas foram utilizados *slides*, história, evolução verde, semente crioula, controle biológico, produção orgânica, toxicidade⁴, dentre outros, para após chegarmos à nomenclatura e grupos funcionais, evidenciando a Química nos agrotóxicos.

Cada abordagem fazia uma referência aos nossos dias e de como tudo começou; na apresentação das embalagens solicitei que fizessem uma pesquisa sobre a função orgânica que estava exposta nestas, para que identificassem que tipo de função orgânica estava relacionado e assim pudessem identificar a nomenclatura e a classificação toxicológica do mesmo.

Depois de finalizada a sequência foi pensado em um método que avaliasse o aprendizado ou não dos adolescentes envolvidos na técnica de ensino, analisando se houve um aprendizado significativo em relação à metodologia desenvolvida. Para isso, foi elaborado um jogo “Explorando os Agrotóxicos” para haver uma finalização do tema desenvolvido e avaliar se o mesmo oferece uma relevância para a significação do aprendizado, o jogo desperta o interesse por tornar a aula diferente e propicia ao aluno aprender de forma divertida e diversificada. A metodologia foi desenvolvida em aproximadamente seis horas/aula com 50min cada, onde quatro horas/aulas foram utilizadas para a aplicação da Sequência, uma hora/aula para a aplicação do jogo e uma hora/aula para a aplicação do questionário. A Sequência foi abordada com toda a turma, para o jogo distribuimo-las em grupos menores de até seis componentes cada e a aplicação dos questionários abertos, foi aplicado individualmente.

Para analisarmos se houve a significação do aprendizado, foi aplicado um questionário de perguntas abertas onde os alunos evidenciaram o conhecimento ou não do tema abordado e se o jogo ajudou na construção do conhecimento.

Jogos

A aplicação de atividades lúdicas em sala de aula como os jogos, pode ser uma boa alternativa para despertar o interesse dos alunos. Segundo Soares, o jogo é um instrumento que desperta o interesse, devido ao desafio que ele impõe ao

⁴ <http://www.prevencaonline.net/2011/01/classificacao-das-agrotoxicos-e-suas.html>

aluno. Este, por sua vez, é desafiado na busca com satisfação à superação de seu obstáculo, pois o interesse precede a assimilação (SOARES apud CAVALCANTI, 2007).

O desenvolvimento de jogos didáticos no Ensino de Ciências pode minimizar as dificuldades enfrentadas pelos alunos, no estudo de conteúdos considerados abstratos. Segundo Antunes:

O jogo é o mais eficiente meio estimulador das inteligências, permitindo que o indivíduo realize tudo que deseja. Quando joga, passa a viver quem quer ser, organiza o que quer organizar, e decide sem limitações. (2003 apud SILVA, p. 5)

De acordo com as Orientações Curriculares para o Ensino Médio (BRASIL, 2006, p. 28):

“O jogo oferece o estímulo e o ambiente propícios que favorecem o desenvolvimento espontâneo e criativo dos alunos e permite ao professor ampliar seu conhecimento de técnicas ativas de ensino, desenvolver capacidades pessoais e profissionais para estimular nos alunos a capacidade de comunicação e expressão, mostrando-lhes uma nova maneira, lúdica, prazerosa e participativa de relacionar-se com o conteúdo escolar, levando a uma maior apropriação dos conhecimentos envolvidos.”

Nesse sentido, os jogos didáticos, são uma alternativa viável e interessante para aprimorar as relações entre professor – aluno – conhecimento. Segundo Silveira:

[...] os jogos podem ser empregados em uma variedade de propósitos dentro do contexto de aprendizado. Um dos usos básicos e muito importantes é a possibilidade de construir-se a autoconfiança. Outro é o incremento da motivação. Sendo um método eficaz que possibilita uma prática significativa daquilo que está sendo aprendido. Até mesmo o mais simplório dos jogos pode ser empregado para proporcionar informações factuais e praticar habilidades, conferindo destreza e competência (SILVEIRA, 1998, p.02).

Para isso, o importante é que os jogos sejam utilizados como instrumentos de apoio, constituindo elementos úteis no reforço de conteúdos já apreendidos anteriormente. Em contrapartida, essa ferramenta de ensino deve ser instrutiva, transformada numa disputa divertida, e, que consiga, de forma sutil, desenvolver um caminho correto ao aluno.

O desenvolvimento de jogos didáticos no Ensino na Educação do Campo pode minimizar as dificuldades enfrentadas pelos alunos, no estudo de conteúdos considerados abstratos. Segundo Antunes:

O jogo é o mais eficiente meio estimulador das inteligências, permitindo que o indivíduo realize tudo que deseja. Quando joga, passa a viver quem quer ser, organiza o que quer organizar, e decide sem limitações. (2003 apud SILVA, p. 5)

Já Kishimoto (1996), a atividade lúdica está relacionada ao caráter de diversão e prazer que um jogo propicia. A atividade lúdica educativa se refere à apreensão de conhecimentos, habilidade e saberes.

Os jogos educativos devem conciliar a liberdade característica dos jogos com a orientação própria dos processos educativos, por isso, algumas pessoas acreditam que nesse ponto haja uma contradição, ou seja, a educação é tida como uma atividade séria e controlada, enquanto que jogar lembra diversão ou simplesmente brincar. Entretanto, a validade de atividades lúdicas como instrumento que promova aprendizagem deve considerar que jogos, no ensino, são atividades controladas pelo professor, tornando-se atividades sérias e comprometidas com a aprendizagem. Isso não significa dizer que o jogo no ensino perde o seu caráter lúdico e a sua liberdade característica, (CUNHA, 2012).

A utilização dos jogos pedagógicos nas aulas de Ciências se embasa nos ideais de Cunha (2012, p. 5) que diz: “Os professores podem utilizar jogos didáticos como auxiliares na construção dos conhecimentos em qualquer área de ensino”. Utilizando-se dessas ferramentas para tornar o aprendizado mais dinâmico, atrativo e prazeroso, fazendo com que o estudante se familiarize de forma diferenciada o conteúdo exposto. De acordo com Antunes (2003, p. 12) o professor é “[...] indispensável e imprescindível na aplicação de jogos”, pois para ele, o professor é:

Um profissional que assume sua crença no poder de transformação das inteligências, que desenvolve os jogos com seriedade, que estuda sempre e se aplica cada vez mais, desenvolvendo uma linha de cientificidade em seu desempenho, mas que essa linha não limita sua sensibilidade, alegria e entusiasmo. Um promotor de brincadeiras, que sabe brincar. (ibid. p. 12)

O professor deve intervir na ação do jogo no momento em que ocorre algum erro, pois é nesse momento que o estudante tem a oportunidade de refletir sobre o assunto em questão e progredir na sua formação (CUNHA, 2012).

Os jogos educativos com finalidades pedagógicas revelam a sua importância, pois promovem situações de ensino-aprendizagem e aumentam a construção do conhecimento, introduzindo atividades lúdicas e prazerosas, desenvolvendo a capacidade de iniciação e ação ativa e motivadora. “A estimulação, a variedade, o interesse, a concentração e a motivação são igualmente proporcionados pela situação lúdica.” (MOYLES, 2002, p.21)

O jogo foi adaptado de Silva, Fernandes, Mendes e Dantas (2014), que tinha como objetivo propor um jogo didático na forma de tabuleiro sobre o tema

fundamentos da ecologia, neste sentido, a atividade proposta visava tornar as aulas de biologia mais atrativas, possibilitando a melhoria do ensino.

O jogo desenvolvido foi aplicado após a abordagem de uma sequência didática construída pela pesquisadora, onde se fez uma triagem do conteúdo. O tipo de jogo foi uma trilha: “Explorando os Agrotóxicos”. A ideia do jogo “Trilha” foi pensada por proporcionar ao aluno participante o desafio de responder perguntas e até mesmo questionar o seu adversário, além de possibilitar que o aluno reveja curiosidades sobre o tema de forma atraente e divertida. Assim, o jogo apresenta uma motivação, o aluno passa a ter um maior interesse pela atividade, uma vez que esta proporciona um aprendizado articulado entre teoria e prática.

A trilha “Explorando os Agrotóxicos” foi elaborada com a intenção de chamarmos a atenção para a questão do manuseio, aplicação, proteção, descarte de embalagens, a nomenclatura e estrutura funcional dos mesmos, se iniciou com a categorização dos problemas ambientais, ou seja, problemas relacionados à água, ao ar, aos animais, entre outros.

O jogo foi pensado de maneira que abordasse os temas expostos na sequência didática, os problemas ambientais estão referenciados em algumas casas do tabuleiro, que tem suas cartas descritivas correspondentes para serem lidas pelos jogadores. No planejamento das cartas, e na tentativa de adentrar mais a realidade decidi pela busca de dados e curiosidades ambientais atuais do Brasil, cumprindo assim com a aquisição de novos conhecimentos durante a atividade.

O jogo “Explorando os Agrotóxicos”

A atividade proposta poderá ser desenvolvida com um grupo de até 30 pessoas, onde o grupo será dividido em até cinco grupos menores, cada grupo será representado por um componente com identificação de cor diferente, para representar durante a atividade, no dia da aplicação utilizamos a coloração das camisetas dos próprios alunos para facilitar. Para a realização da atividade é necessário a presença de um mediador, que poderá ser o professor ou um monitor.

O jogo é composto por um tabuleiro de tamanho de 2m x 2m impresso em lona (Foto 1); em forma de trilha e possui 38 casas de cores diferente, um dado padrão de tamanho, 20cm x 20cm, 10 casas amarela, pergunte; 10 casas verde, responda; 10 casas surpresa e 06 casas azuis, curiosidades, todas identificadas tipo de ação que o aluno desenvolverá, ou seja, se ele cair numa casa com a palavra

“pergunte” este deverá escolher uma carta pergunte (cor amarela) e assim sucessivamente ou seja, para todas as casas ele deverá ter o mesmo procedimento. Além disso, existem as casas denominadas, LARGADA e CHEGADA.

Cada um dos símbolos presentes no tabuleiro corresponde a uma ação específica, ou seja, a casa que contém o sinal de exclamação corresponde a RESPONDA, a casa que contém o sinal de interrogação corresponde a PERGUNTE, as CURIOSIDADES estão nas casas que contém os sinais de interrogação e exclamação; e as casas que contêm uma caixinha surpresa estão relacionadas com as cartas de bons e maus hábitos, avance ou volte casas.

Foto 1 – Tabuleiro da Trilha

Fonte: autor



A trilha foi impressa grande, para que os alunos fossem as peças do jogo, o jogo didático auxiliou no desenvolvimento da inteligência espacial, ao instigar “a capacidade do aluno em pensar de maneira tridimensional” (ROIZ, 2010, p. 1), pelo fato deste ser a própria peça do tabuleiro – o objeto tridimensional, tornando o jogo mais animado e interativo.

Quadro 01: Cartas Curiosidade

Fonte: autor

<p>Você sabia?</p> <p>Os agrotóxicos quando ingeridos pelos seres vivos, causam problemas de saúde e até mortalidade?</p>	<p>Você sabia?</p> <p>Que ao atingirem os órgãos, os agrotóxicos podem causar alterações nos sistemas do corpo humano? Sabe de algum caso?</p>	<p>Você sabia?</p> <p>Que a Revolução Verde refere-se a invenções e disseminações de novas sementes e práticas agrícolas? Refere-se à sementes geneticamente modificadas e o uso desenfreado de fertilizantes e agrotóxicos?</p>
<p>Você sabia?</p> <p>Alguns estudos apontam alto índice de suicídios e o uso de agrotóxicos em trabalhadores rurais, devido a acumulação dessas substâncias no sistema endócrino e nervoso. Você já leu algo sobre isso na região?</p>	<p>Você sabia?</p> <p>Que a revolução verde teve início em 1940 e os resultados expressivos foram na década de 60 e 70 onde os países em desenvolvimento aumentaram significativamente a produção agrícola?</p>	<p>Você sabia?</p> <p>Que as sementes crioulas são sementes tradicionais, mantidas e selecionadas por várias décadas através da agricultura familiar?</p>

As cartas de curiosidades foram pensadas para que houvesse um maior aprendizado, colocando algumas observações que não foram mencionadas na Sequência didática.

Quadro 02: Carta Surpresa

Fonte: autor

<p>Policia Rodoviária Federal flagra transporte de agrotóxicos contrabandeados.</p> <p>Volte 3 casas.</p>	<p>Os EPI's foram usados antes da aplicação dos agrotóxicos!</p> <p>Avance 1 casa.</p>	<p>Todas as embalagens vazias de agrotóxicos foram devolvidas no local indicado na nota fiscal.</p> <p>Avance 2 casas.</p>	<p>Foi detectado doença em agricultor por intoxicação por organofosforados no exame de sangue!</p> <p>Volte 2 casas.</p>	<p>Foram multiplicadas as sementes crioulas com a intenção de fortalecer os bancos de sementes comunitários.</p> <p>Avance 3 casas.</p>
<p>Você aproveitou a visita do agrônomo para tirar dúvidas sobre que tipo de controle de pragas você pode usar.</p> <p>Avance 2 casas.</p>	<p>Foram encontradas embalagens de agrotóxicos nas proximidades do rio.</p> <p>Volte á largada.</p>	<p>Por que é importante o cultivo de alimentos orgânicos? Caso esteja correto</p> <p>Avance 3 casas</p> <p>Senão permaneça no mesmo lugar!</p>	<p>Foi detectado na região um desequilíbrio ambiental por uso inadequado de agrotóxicos.</p> <p>Volte 3 casas.</p>	<p>Mau uso dos agrotóxicos viola as leis que regulam as regras de condutas e coloca em perigo as pessoas ou o meio ambiente. Foram identificados alterações e remoção de rótulos nos agrotóxicos.</p> <p>Volte 1 casa.</p>

As cartas surpresas foram pensadas para que no jogo tivesse a expectativa de quem irá chegar em primeiro lugar?? As cartas mencionam avance e volte casas que dificulta saber quem irá ganhar o jogo, pois assim como tem um muito atrás poderá alcançar quem está na frente e assim, quem está na frente poderá retornar até o início, tornando o jogo animado e diversificado.

Quadro 03: Carta Resposta

Fonte: autor

Para que servem os agrotóxicos?	O que são agrotóxicos?	Para que é usado o agrotóxico glifosato?	Você é produtor de morangos e não quer usar agrotóxicos. Quais são as alternativas?	Os agrotóxicos quando ingeridos pelos seres vivos, causam problemas de saúde e até mortalidade você está de acordo com esta citação? Por que?
O que são rodízios de culturas?	Qual a influência do Brasil ser dependente de nove países para manter seu solo fértil?	De que forma podemos minimizar os efeitos dos agrotóxicos?	Cite alguns impactos ambientais da utilização dos agrotóxicos.	Você está de acordo com a seguinte exclamação? Menos amor, mais Glifosato! Por quê?

As cartas “Resposta” foram planejadas de maneira que o jogador possa contribuir com seus conhecimentos sobre o tema, respondendo a questão que lhe foi perguntada.

Quadro 04: Carta Pergunte

Fonte: autor

Que tipos de desequilíbrio ambiental pode haver pelo mau uso dos agrotóxicos?	O que poderia ser feito para amenizar a utilização dos agrotóxicos em grande escala?	A agricultura químico-industrial e o uso de agrotóxicos provocam consequências drásticas ao meio ambiente. Cite alguns destes:	A evolução química garantiu a possibilidade de produzir alimentos suficientes para toda a população do planeta. Mesmo assim, um problema que ainda persiste é a fome. Por que isso acontece?	Qual a importância de debater o tema agrotóxico no âmbito escolar?
De que forma a saúde humana pode ser afetada pelo uso dos agrotóxicos?	Cite vantagens da utilização dos agrotóxicos:	Qual a ligação entre a Química e os agrotóxicos?	O que é controle biológico?	Qual a função da ANVISA em relação aos agrotóxicos?

As cartas “Pergunte” possibilita ao jogador perguntar a seu adversário tornando o jogo competitivo e comunicativo entre os grupos participantes.

Regras e dinâmica

No início do jogo cada participante posiciona-se na casa do tabuleiro denominada LARGADA, em seguida, joga-se o dado para saber qual será a ordem de jogada. Aquele que obtiver o maior número no dado irá começar e o jogo seguirá de forma decrescente. Caso ocorra um empate, o desempate será feito por par ou ímpar. O jogo procede sempre com o lançamento do dado, que indicará quantas casas o jogador irá avançar, e assim a ação que irá realizar (descrito na casa que cair). Se o jogador parar na casa que indica a ação RESPONDA, o mediador pegará uma carta resposta e lerá em voz alta, sem que o jogador veja a carta. Caso o

jogador acerte a pergunta, ele permanecerá na casa, caso ele erre voltará para a casa de onde veio.

Quando o jogador cair na casa que indica a ação PERGUNTE, ele deverá pegar uma carta pergunta e fazê-la a um dos grupos adversário escolhidos por ele, caso o escolhido acerte, ele adquire o direito de jogar o dado e pode avançar no jogo. Entretanto, se este errar a resposta, jogará o dado e este indicará quantas casas deverá retroceder. A cada ação realizada, o jogo procede na ordem normal.

Quando o jogador cair em uma das casas surpresa (que correspondem às cartas vermelhas), o mesmo deverá tirar uma carta do monte correspondente (que poderá ser uma carta de bons hábitos, ou de maus hábitos contra o meio ambiente), as quais conterão uma atitude boa ao meio ambiente ou uma atitude má contra o mesmo. Caso seja escolhida a carta de atitude boa o jogador encontrará a frase “avance duas casas”, caso contrário, ou seja, se esta se referir à carta de atitudes más, encontrará a frase “volte três casas”. Quanto às casas curiosidades, estas servirão apenas como conhecimento. Desta forma, ganhará o jogo quem primeiro chegar à casa identificada pela palavra CHEGADA.

METODOLOGIA

Esta pesquisa caracteriza-se como descritiva, têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis (GIL, 2002), pois foi desenvolvida em uma escola pública estadual de Ensino Médio e registra o envolvimento de estudantes com a disciplina de Química a partir da aplicação do jogo pedagógico, tornando o aluno mais atraído e atuante nas aulas propostas.

Os sujeitos da pesquisa foram quarenta e oito (48) estudantes de duas turmas do terceiro ano. Do total de estudantes, três são provenientes da zona rural no município de Dom Pedrito/RS, que se deslocam de localidades rurais para estudarem em uma escola urbana, visando abordar de forma mais dinâmica e intensificar a Química em seu dia a dia, seis com relação indireta. Do total de estudantes da turma, trinta e cinco (35) responderam ao questionário.

Os dados foram submetidos à análise de conteúdo, ancorada nas concepções de Minayo (2001). A autora afirma que na análise de conteúdo pode-se ir além das

aparências que estão sendo comunicadas, caminhando na descoberta do que está atrás do conteúdo, já que é através do contexto da fala que busca sua compreensão, seguindo a objetividade, cientificidade, no sentido de ultrapassar o processo apenas descrito e realizar uma interpretação mais profunda. Todo o andamento da pesquisa, desde a sua proposta até o processo de análise, será estruturado e mantido considerando-se as questões derivadas do problema, que, conseqüentemente, carregam características próprias embasadas nas leituras e teorias prévias. Isso justifica a possibilidade de diferentes e novas compreensões a cada pesquisa realizada.

As unidades de análise correspondem às respostas dos estudantes ao questionário. Para organizar o conjunto das unidades, foi adotada a sistemática de grafá-las com a letra “E”, referente ao estudante. Estes foram numerados de 1 a 35 sem que a numeração guarde qualquer relação com o respondente. Essas unidades de análise e as respostas ao questionário aparecem grafadas em itálico no texto.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Comumente nas escolas, a maioria dos currículos se encontra pautado numa abordagem conceitual, em que a sua organização é estruturada com base nos conceitos científicos, com os quais selecionam-se os conteúdos (DELIZOICOV, ANGOTTI & PERNAMBUCO, 2011). A partir disso vê-se a necessidade de que o professor faça uso de outros materiais e metodologias que venham auxiliar nos processos de ensino e aprendizagem de determinados conteúdos.

Os jogos são ótimas formas de fazer com que os estudantes desenvolvam habilidades críticas sobre um assunto. A maior parte exige um pensamento lógico e desafiam a mente de alguma forma, fazendo com que a criticidade ganhe um espaço considerável e possa ser desenvolvida. Então como critério para ampliar esse conhecimento, optei por elaborar uma Sequência Didática para atingir o objetivo traçado e finalizá-la com o jogo para assim obter um resultado mais amplo.

Em primeira análise observou-se que a aplicação da sequência didática foi adequada, pois houve perguntas e diálogos por parte dos alunos em relação ao tema apresentado, pois, quando perguntado sobre: *Sua compreensão em relação à Química Orgânica e Agrotóxicos ficou mais clara após a atividade- “Sequência Didática”?*

Obteve-se em sua maioria respostas favoráveis. Onde mencionam:

E1: *“Sim, porque é uma atividade que ajuda o aluno a compreender mais sobre os agrotóxicos e a química orgânica podendo assim saber seus males e bens para a saúde, etc.”*

E3: *“Sim. Apreendi várias coisas que não estavam no meu conhecimento.”*

Confirmando o que (NASCIMENTO, GUIMARÃES e EL-HANI, 2009) afirmam, que a sequência didática pode contribuir para os saberes docentes, focando na articulação do pensamento reflexivo entre conhecimentos e prática.

E10: *“Sim, pois com as atividades deu para reconhecer os prós e contras que um agrotóxico pode causar.”*

E15: *“Sim, pois tinha muitas situações que eu não conhecia e produtos.”*

E23: *“Com certeza, tivemos várias ideias trocadas.”*

E31: *“Sim, pude esclarecer várias dúvidas.”*

Para Prass (2012), o sujeito é interativo, pois adquire o conhecimento a partir das relações e de troca com o meio, a partir de um processo denominado mediação. Sendo assim, uma maneira de promover a interação e a troca de conhecimentos entre os alunos é a formação de grupos colaborativos, que são estruturados contemplando alunos de diferentes níveis de conhecimento.

A única resposta negativa, onde o mesmo se justifica, foi do estudante E25, onde sua resposta foi: “Não, porque não prestei atenção!”. Justificando que não teve significância para seu conhecimento, porque não estava interessado com o tema e a atividade.

De acordo com as confirmações acima, foi verificado que a Sequência Didática foi amplamente significativa, pois abordou de forma contextualizada a questão dos Agrotóxicos relacionando ao nosso dia a dia e fundamentando à Química Orgânica, pois na maioria das vezes o conteúdo é desenvolvido sem que o aluno compreenda a importância do tema em relação à sua vida. Diante deste contexto percebe-se a necessidade de investir em atividades diversificadas e que estejam vinculados com o dia a dia dos estudantes.

A finalização da sequência com a aplicação do jogo trilha “Explorando os Agrotóxicos”, permitiu uma relevância à atividade, visto que, os alunos adoraram a forma com que foi aplicada e contribuindo para que houvesse um melhor aprendizado, essa afirmação é reconhecida, quando questionados se o jogo contribuiu para um melhor aprendizado sobre o conteúdo abordado. *(Em sua opinião*

o jogo contribuiu para um melhor aprendizado sobre o conteúdo abordado?) pode verificar-se que na sua totalidade dos trinta e cinco alunos, todos responderam que sim, que o jogo contribuiu para o aprendizado. Na análise teve alunos que mencionaram o porquê da contribuição, demonstrada pelas seguintes afirmações:

E2: *“Sim, porque alguns assuntos que eu não tinha muito entendimento ficaram mais claros.”*

E6: *“Sim a turma em geral se interessa mais quando tem aula assim.”*

E11: *“Foi um modo divertido e descontraído de aprender, despertou o interesse de responder e procurar entender.”*

E18: *“Sim, pois além de divertir os alunos acabou ajudando todos a entender a matéria.”*

De acordo com Cabrera, (2007), com base na aplicação dessas estratégias para os alunos do Ensino Médio, a aprendizagem se processou de maneira natural e espontânea, pois, ao voltar a “brincar” e/ou “jogar”, o adolescente não se tornou criança novamente, mas conviveu, reviveu e resgatou com interesse o prazer e a alegria do brincar e do jogar a fim de transpor esta experiência para o campo da aprendizagem.

Como professora, percebi o entusiasmo dos alunos em relação ao jogo, queriam responder e o que não sabiam questionavam aos colegas do grupo para que respondessem de maneira correta, houve uma integração e cooperação entre os componentes do grupo e entre os grupos adversários, após o debate, o que não dominavam era esclarecido pela professora pesquisadora, elucidando então as dúvidas expostas. Comprovando que ao “brincar” eles aprendem com facilidade e se tornam mais atraentes à atividade proposta.

Na questão três foram perguntados se gostariam de estudar outros conteúdos utilizando atividades semelhantes a que foi aplicada e para minha surpresa, todos manifestaram interesse em estudar outros conteúdos utilizando atividades semelhantes, eles expressaram em suas escritas que a atividade foi bastante atraente e interessante, pois desenvolveu a capacidade de debaterem em grupo e expressarem suas opiniões:

E3: *“Sim, pois é uma forma mais fácil de aprender o conteúdo, e também melhorar a convivência com os outros alunos.”*

E15: *“Sim, pois foi muito boa e ajuda o desenvolvimento e conhecer os assuntos.”*

E21: *“Sim porque é bom ter aulas diferentes e agente aprende mais.”*

Alguns alunos possuem dificuldades de relacionamento, por timidez ou por não terem facilidade de entrosamento, o jogo proporciona a estes se enturmarem, melhorando a convivência e desinibição com seus colegas de turma. Cabrera (2007) defende que utilizar a ludicidade para fins didáticos é importante, pois o clima descontraído e motivador que é proporcionado favorecem o estabelecimento de relações e, conseqüentemente, um ambiente adequado para a aprendizagem na busca de resultados positivos.

Na pergunta de número quatro, os alunos foram questionados se sentiram alguma dificuldade durante o desenvolvimento da metodologia – “Sequência - Jogo”, para que pudéssemos refletir onde falhamos e de que forma poderíamos melhorar a abordagem da Sequência Didática e o Jogo caso houvesse alguma deficiência. Dos trinta e cinco questionários analisados, vinte e quatro estudantes disseram que não tiveram dificuldades durante a atividade e quando esta aparecia, puderam tirá-las com colegas e professora; nove responderam que tiveram algumas dúvidas em relação a algumas perguntas, como tivemos um intervalo do término da Sequência Didática e a aplicação do jogo, estes não se lembravam de algumas questões que foram abordados na Sequência, dificultando um pouco a metodologia, dos comentários pode-se notar que não houve uma dificuldade generalizada do trabalho, mas sim algumas perguntas em que ficaram com dúvidas sobre do que responder, não prejudicando o andamento da pesquisa. Abaixo, algumas afirmações dos estudantes em relação à pergunta.

E11: *“Algumas, coisas eu não lembrava, mas foram bem esclarecedoras as explicações da professora.”*

E15: *“Mais ou menos, com alguns agrotóxicos, seus nomes e funções.”*

E26: *“Sim, porque eu não tinha conhecimento avançado sobre o tema.”*

E28: *“Um pouco, pois havia perguntas que eu não sabia responder.”*

Demonstrando a importância do professor em sala de aula, onde este é um facilitador de conhecimento que gera no estudante a dúvida, a reflexão e a contestação, desta forma, o professor é o ponto inicial do aprendizado levando o estudante a questionar, inovar, a desenvolver e a procurar respostas para as perguntas que devem surgir. Portanto, ao professor cabe o abandono do papel de transmissor de conhecimentos científicos cabendo adotar uma postura mediadora e

investigativa junto aos seus alunos para alcançar maior qualidade na educação (MOREIRA, 2011).

Para finalizar o questionário foi solicitada alguma sugestão sobre o jogo ou a forma como este foi desenvolvido para que pudéssemos refletir a aplicação do mesmo e melhorar seu desenvolvimento. Dos trinta e cinco questionários válidos, vinte e oito disseram não ter sugestões, que o jogo foi bem elaborado e que poderia ser realizada práticas como essas mais vezes, expondo a facilidade de aprender novos conhecimentos e de ser uma proposta atraente e diversificada.

E3: *“Não, ele foi bem desenvolvido e nos concedeu mais conhecimento.”*

E10: *“Não, pois o jogo foi bem legal e conseguimos aprender a jogar em grupos e aprender bastante sobre o conteúdo.”*

E11: *“Acho que foi dinâmico, fácil e interessante, sem nenhuma sugestão. Foi bem executado.”*

E17: *“Não, pois todos se divertiram e aprenderam muitas coisas novas.”*

Evidenciando que onde proporcionamos os jogos educativos com finalidades pedagógicas revelamos a sua importância, pois promovem situações de ensino-aprendizagem e aumentam a construção do conhecimento, introduzindo atividades lúdicas e prazerosas, desenvolvendo a capacidade de iniciação e ação ativa e motivadora. “A estimulação, a variedade, o interesse, a concentração e a motivação são igualmente proporcionados pela situação lúdica...” (MOYLES, 2002, p.21). Das ideias sugeridas foram:

E1: *“Um jogo muito bom, só deveria voltar uma posição ou mais para trás quem não soubesse responder corretamente a pergunta.”*

E2: *“Não. Só penso que essa atividade deveria ser realizada mais vezes com os conteúdos tratados em aula.”*

E18: *“Um tabuleiro maior para fazer com que o jogo dure mais tempo aumentando a diversão e o aprendizado dos alunos.”*

De acordo com as afirmações acima, percebe-se que o jogo foi capaz de despertar o interesse e a atenção dos estudantes de forma a melhorar a qualidade de ensino, tornando as aulas mais prazerosas. Informações semelhantes foram obtidas por Zanon e colaboradores (2008). Eles revelam que, em depoimento, após o jogo, seus alunos destacaram que “sentiram-se mais motivados e ativos”. Os mesmos autores afirmam ainda que o jogo fosse um fator de estímulo,

entusiasmando mesmo aqueles que só observaram, aguçando interesse e curiosidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A cada ano observamos as dificuldades de aprendizagem de nossos educandos, talvez, uma das causas dessas dificuldades ou problemas, seja a forma como as disciplinas são abordadas de modo isolado, sem ligação com outras áreas do conhecimento ou de questões práticas do cotidiano. No entanto, essa reconstrução não é uma tarefa fácil, pois, antes de qualquer coisa temos que vencer uma série de resistências que vêm num primeiro momento, não dos alunos, mas dos próprios colegas professores, pois tudo que é novo desacomoda, acordando com o que diz Delizoicov, Angotti & Pernambuco, 2011 que é preciso que o trabalho em sala de aula esteja voltado para a vivência dos alunos e/ou comunidade.

Temos que rever nossos conceitos, nossas metodologias. Isso não é tão simples como parece e essa vontade de mudar, de inovar, tem que partir de cada um, de seus anseios e carências. Vivemos momentos de desvalorização de nossa profissão e isso não pode ser motivo de nos acomodarmos e não estimularmos a criatividade em uma experiência positiva para nossos alunos, não devemos aderir à indiferença pela profissão nem nos sentirmos descompromissados com a educação. É preciso que tenhamos a consciência da profissão que abraçamos e do papel que nos cabe desempenhar, e buscar enfrentar essa situação, onde Nascimento, Ricarte e Ribeiro, 2007 mencionam que devemos trabalhar de maneira dinâmica e contextualizada. Portanto, é de fundamental importância que as metodologias tradicionais no ensino sejam repensadas pelos professores.

Partindo dos resultados obtidos e analisados pode-se dizer que esta pesquisa foi desenvolvida com êxito e que teve grande significância, pois se comprova que a Sequência didática juntamente com o jogo didático proporcionando uma melhor ascensão ao conhecimento de nossos alunos, estimulando-os a concentração, motivação e diversão de maneira positiva e contribuindo de forma diversificada para o processo ensino-aprendizagem.

Dessa forma sugere-se que se dissemine o uso de práticas pedagógicas diferenciadas, como estratégia para o processo de aprendizagem, favorecendo a motivação interna, argumentação e a interação entre alunos e professores,

possibilitando com que o aluno possa vivenciar e contextualizar o seu dia a dia à disciplina de Química.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTUNES, C. *Jogos para a estimulação das múltiplas inteligências*. 12.ed. Rio de Janeiro: Vozes,2003.

BRASIL. Ministério da Educação. Leis de Diretrizes Básica da Educação Nacional. Lei 9394/96. Brasília, 1996.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: ciências naturais. Brasília, 1997. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencias.pdf>> Acesso em:14 out 2017.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. *Orientações Curriculares para o Ensino Médio: Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias*. Brasília: MEC/SEB, 2006. 135 p.

_____. Ministério da Educação. Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica. Resolução CNE/CEB nº 4/2010.

_____. Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica / Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral – 2013. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=15548-d-c-n-educacao-basica-nova-pdf&Itemid=30192>. Acessado em 26 out.2017

BRAIBANTE, M.E.F., ZAPPE, J.A. A Química dos Agrotóxicos. *Química Nova na Escola*, vol. 34, n. 1, p. 10-15.2012. Disponível em: http://qnesc.s bq.org.br/online/qnesc34_1/03-QS-02-11.pdf> Acesso em:17 nov 2017.

CABRERA, W. B. *A ludicidade para o ensino médio na disciplina de Biologia: contribuições ao processo de aprendizagem em conformidade com os pressupostos teóricos da aprendizagem significativa*. 2007 Dissertação. Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática. Universidade Estadual de Londrina Paraná.

CARRARO, G. *Agrotóxico e meio ambiente: Uma Proposta de Ensino de Ciências e Química*. Disponível em: http://www.quimica.seed.pr.gov.br/arquivos/File/AIQ_2011/agrotoxicos_ufrgs.pdf>Acesso em 16/10/2017.

CHASSOT, A.I. *A educação no ensino de química*. Ijuí: Ed. Unijuí, 1990.

CUNHA, M. *Jogos no Ensino de Química: considerações teóricas para sua utilização em sala de aula*. Santa Maria: Química Nova na Escola, v. 34, n. 2, 2012. Disponível em: http://www.qnesc.s bq.org.br/online/qnesc34_2/07-PE-53-11.pdf Acesso em 03/08/2016>.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. & PERNAMBUCO, M. M. *Ensino de ciências: fundamentos e métodos*. São Paulo: Cortez. 2011.

DOM PEDRITO, Assembleia legislativa do estado do Rio Grande do Sul. Comissão de saúde e meio ambiente. ATA 24/2016. Dom Pedrito/RS. 2016.

FERREIRA, Z. R. S. O ensino de Ciências Naturais e sua importância. Webartigos. 2013. Disponível em: <https://www.webartigos.com/artigos/o-ensino-de-ciencias-naturais-e-sua-importancia/116403> Acesso em: 07/09/2017.

FIALHO, N. *Os jogos pedagógicos como ferramentas de ensino*, 2008. Disponível em: <http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2008/anais/pdf/293_114.pdf Acesso em: 05/09/2016>.

FONSECA, E. M., & BIERHALZ, D. K. (2016). Discutindo articulações entre ensino de Ciências e Educação do Campo através da análise dos cadernos. *Rev. Bras. Educ. Camp.*, Tocantinópolis, v. 1, n. 2, p. 255-278, 2016.

FREIRE, P. *Pedagogia da autonomia- saberes necessários a prática educativa*. São Paulo: Paz e terra, 1996.

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

KISHIMOTO, T.M. (org). *Jogo, brinquedo, brincadeira e educação*. São Paulo: Cortez, 1996.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). *Pesquisa Social. Teoria, método e criatividade*. 18 ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. *Análise textual discursiva*. Ijuí: Unijuí, 2007. 224p.

MOREIRA, M. A. (2011). Abandono da narrativa, ensino centrado no aluno e aprender a aprender criticamente. REMPEC - Ensino, Saúde e Ambiente, [S.l.], v.4, n.1, p.2-17, abr.

MOYLES, J. R. *Só brincar? O papel do brincar na educação infantil*. Tradução: Maria Adriana Veronese. Porto Alegre: Artmed, 2002

NASCIMENTO, L. M. M.; GUIMARÃES, M. D. M; EL-HANI, C. N. Construção e avaliação de sequências didáticas para o ensino de biologia: uma revisão crítica da literatura. In: *Atas do VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC)*, Belo Horizonte: ABRAPEC, 2009.

NASCIMENTO, T.L; RICARTE, M.C.C.; RIBEIRO, S.M.S. Repensando o Ensino de Química Orgânica à Nível Médio. In: 47º Congresso Brasileiro de Química, 2007, Natal. *Anais do 47º Congresso Brasileiro de Química*, Natal, 2007.

PRASS, A. R. Teorias de Aprendizagem. Disponível em: http://www.fisica.net/monografias/Teorias_de_Aprendizagem.pdf<Acesso em: 21 de outubro de 2017>.

ROIZ, S. T. O. Os jogos e o desenvolvimento da inteligência espacial. *Revista Teoria e Prática da Educação*, Maringá, v. 13, n. 1, p. 117-118, 2010.

SCHELLING, V. A presença do povo na cultura brasileira. Campinas: Editora UNICAMP, 1991.

SILVEIRA, R. S; BARONE, D. A. C. Jogos Educativos computadorizados utilizando abordagem de algoritmos genéticos. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Instituto de Informática. Curso de Pós-Graduação em Ciências da Computação. 1998.

SOARES, M., OKUMURA, F. e CAVALHEIRO, E. Proposta de um jogo didático para ensino do conceito de equilíbrio químico. *Química Nova na Escola*, 2003.

ZABALA, A. *A prática educativa: como ensinar*. Porto Alegre: Artmed, 1998.

ZANON, D. A. V.; GEUERREIRO, M. A. S.; OLIVEIRA, R. de. *Jogo didático ludo químico para o ensino de nomenclaturas dos compostos orgânicos: projeto, produção, aplicação e avaliação*. Departamento de didática, UNESP – SP, 2008.