



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA - DQ
CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**

DANIELLA DE BRITO BARBOSA

**A INSERÇÃO DO SOFTWARE EDUCACIONAL CROCODILE CHEMISTRY COMO
AUXÍLIO NAS AULAS DE FUNÇÕES QUÍMICAS NAS AULAS DA EDUCAÇÃO
BÁSICA.**

**CAMPINA GRANDE
2018**

DANIELLA DE BRITO BARBOSA

**A INSERÇÃO DO SOFTWARE EDUCACIONAL CROCODILE CHEMISTRY COMO
AUXILIO NAS AULAS DE FUNÇÕES QUÍMICAS NAS AULAS DA EDUCAÇÃO
BÁSICA.**

Trabalho de Conclusão de Curso de Licenciatura em Química da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito para à obtenção do título de Graduado em Química.

Orientador: Prof. Mes. Gilberlândio Nunes da Silva.

CAMPINA GRANDE

2018

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

B238i Barbosa, Daniella de Brito.
A inserção do software educacional Crocodile chemistry como auxílio nas aulas de funções químicas nas aulas da educação básica [manuscrito] : / Daniella de Brito Barbosa . - 2018.
23 p.

Digitado.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Química) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia, 2018.
"Orientação : Prof. Me. Gilbertândio Nunes da Silva, Departamento de Química - CCT."

1. Ensino de Química. 2. Funções químicas. 3. Software educacional. 4. Crocodile chemistry.

21. ed. CDD 372.8

DANIELLA DE BRITO BARBOSA

**A INSERÇÃO DO SOFTWARE EDUCACIONAL CROCODILE CHEMISTRY
COMO AUXILIO NAS AULAS DE FUNÇÕES QUÍMICAS NAS AULAS DA
EDUCAÇÃO BÁSICA.**

Trabalho de Conclusão de Curso de
Licenciatura em Química da Universidade
Estadual da Paraíba, como requisito para
à obtenção do título de Graduado em
Química.

Orientador: Prof. Me. Gilberlândio Nunes
da Silva.

Aprovada em: 28/03/2018

BANCA EXAMINADORA

Gilberlândio Nunes da Silva

Prof. Me. Gilberlândio Nunes da Silva.

Orientador – DQ/CCT/UEPB

Helionalda Costa Silva

Prof^ª. Dr.^ª Helionalda Costa Silva

Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

Janaina Rafaella Scheibler

Prof^ª. Me. Janaina Rafaella Scheibler
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

A meus pais, Irene de Brito e Luiz Gomes (in memória), minhas irmã Patrícia, Ana Paula, Claudia e Andreia, pela dedicação, companheirismo e amizade, DEDICO.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por sempre me proteger, iluminar e dar força pra superar todos os desafios com fé e chegar até aqui e a intercessão de Nossa Senhora das Graças, pela graça alcançada, e por sempre interceder por mim!

À coordenação do curso de graduação, por seu empenho e dedicação.

Ao orientador Gilberlândio Nunes pelas leituras sugeridas ao longo dessa orientação, pela paciência e dedicação.

Aos meus pais, minhas irmãs e afilhado que estiveram sempre ao meu lado me dando apoio em todos os momentos.

Aos professores do Curso de química da UEPB, em especial, que contribuíram ao longo desses anos, por meio das disciplinas e debates, para o desenvolvimento desta pesquisa e da minha formação.

Aos funcionários da UEPB, pela presteza e atendimento quando nos foi necessário.

Aos meus amigos e amigas que estiveram sempre me apoiando, compartilhando, me dando forças para seguir, à Juliana Freire, minha grande amiga e exemplo de pessoa e profissional, que admiro muito, meus amigos e amigas que a UEPB me deu de presente pelos momentos de amizade e apoio, em especial a aqueles que têm valor impar nessa trajetória, que são eles: Lissandra Dantas, Simone Alves, Mylena Almeida, Cleber Torres.

Muito obrigada.

“Aprender é a única coisa de que a mente nunca se cansa, nunca tem medo e nunca se arrepende.”

Leonardo da Vinci

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	08
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	09
2.1 O ENSINO DE QUÍMICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA SEGUNDO OS DOCUMENTOS OFICIAIS CURRICULARES.....	09
2.2 A UTILIZAÇÃO DOS SOFTWARES NO ENSINO FUNÇÕES QUÍMICA DA EDUCAÇÃO BÁSICA.	11
3. METODOLOGIA.....	12
3.1 NATUREZA DA PESQUISA	12
3.2 PARTICIPANTES DA PESQUISA	13
3.3 UNIVERSO DA PESQUISA.....	13
3.3.1 Espaço da coleta de dados.....	13
3.4 INSTRUMENTOS DE COLETA.....	13
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO	14
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	17
ABSTRACT.....	18
REFERÊNCIAS	19
APÊNDICE (QUESTIONÁRIO: QUÍMICA).....	22

A INSERÇÃO DO SOFTWARE EDUCACIONAL CROCODILE CHEMISTRY COMO AUXILIO NAS AULAS DE FUNÇÕES QUÍMICAS NAS AULAS DA EDUCAÇÃO BÁSICA.

Daniella de Brito Barbosa*

RESUMO

O presente estudo constitui-se da avaliação de um software educacional para o ensino de funções químicas, realizado na escola estadual do município de Aroeiras/PB, tendo como objetivo avaliar uma proposta didática para auxiliar o ensino com a inserção do *software* educacional (*Crocodile Chemistry*) buscando diagnosticar se esta contribuiu para despertar interesse e motivação pelo estudo em questão, verificando se ocorreu aprendizagem do conteúdo a partir das aulas trabalhadas. O instrumento de coleta de dado foi um questionário que verificou o gosto pela disciplina química e a aprendizagem dos alunos com aulas experimentais virtuais. Os resultados da pesquisa apontam as aptidões pela disciplina, bem como a rejeição, por conta da metodologia de ensino do professor. Contudo, foi possível verificar que com o auxílio do *software* despertou um interesse por parte dos alunos para entender o assunto estudado e com isso, facilitando na aprendizagem naquele assunto.

Palavras-Chave: Ensino de química. Funções químicas. Software educacional.

* Aluna de Graduação em Licenciatura em Química na Universidade Estadual da Paraíba – Campus I.
E-mail: danyellabb@hotmail.com

1. INTRODUÇÃO

Nos dias de hoje nos deparamos com muitos alunos sem querer estudar porque dizem que as aulas são chatas, os professores não tem interesse em ensinar, é cansativo. De acordo com esses relatos as tecnologias vêm sendo inseridas para contribuir com uma aprendizagem significativa.

Segundo SILVA (2004, p. 4)

“A educação do cidadão não pode estar alheia ao novo contexto socioeconômico-tecnológico, cuja característica geral não está mais na centralidade da produção fabril ou da mídia de massa, mas na informação digitalizada como nova infra-estrutura básica, como novo modo de produção.”

Com isso, há uma grande necessidade de superar o ensino tradicional, levando aos alunos o conhecimento químico à “construção de uma visão de mundo mais articulada e menos fragmentada, contribuindo para que o indivíduo se veja como participante de um mundo em constante transformação” (BRASIL, 1998, p. 241). Isso só é possível quando o professor consegue enxergar a necessidade de planejar suas atividades de ensino que visam incorporar tendências metodológicas atuais que vão além de uma “simples aula”. Um forte recurso que temos hoje é a informática, que nos dá grande apoio metodológico.

Para viver essa realidade de informática na escola a formação dos professores é fundamental, há também que se considerar que o trabalho com a informática requer do professor uma interação e afinidade com tal recurso.

Com o avanço das tecnologias, é possível usufruir de vários *softwares* na área de educação. Para o ensino de química as aulas experimentais são de grande importância para a aprendizagem científica, deve-se ao fato de que as atividades práticas, além de auxiliarem na aprendizagem, geram uma maior interação entre os professores e alunos. A dificuldade das escolas é que elas não possuem laboratórios, o que impossibilita a realização de experimentos. Dentro deste mundo de avanços tecnológicos, dentre os *software* educacionais no ensino de química, existe o *Crocodile Chemistry*, que é um laboratório virtual que busca auxiliar as atividades experimentais pelo uso de simulações computacionais. Sabe-se que o uso das tecnologias no ensino não substitui o procedimento real, mas opera como

ferramenta no desenvolvimento das capacidades cognitivas dos alunos nas aulas de química.

Com base nisso, foi investigado através de um questionário, vinte alunos do 2º ano do ensino médio da Escola Estadual de Ensino Fundamental Dep. Carlos Pessoa Filho no município de Aroeiras-PB.

Este trabalho teve como objetivo, avaliar uma proposta de ensino através do uso de um *software* educacional (*Crocodile Chemistry*) para o conteúdo de funções químicas com alunos do 2º ano de uma escola pública do município de Aroeiras/PB. E com objetivos específicos: diagnosticar se esta contribuiu para despertar interesse e motivação pelo estudo em questão; verificar se ocorreu aprendizagem nos alunos a partir das aulas trabalhadas.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 O ENSINO DE QUÍMICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA SEGUNDO OS DOCUMENTOS OFICIAIS CURRICULARES.

A Lei de Diretrizes e Bases (LDB) da Educação Brasileira é a legislação que rege o sistema educacional da educação básica até o ensino superior passando por instituições públicas e privadas. Nela ratifica o direito a educação estabelecendo as diretrizes curriculares básicas, distinguindo as funções e obrigações dos profissionais, determina a carga horária mínima para cada nível escolar e prescreve também as responsabilidades em caráter de colaboração, entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios à educação brasileira.

De acordo com a LDB, a educação brasileira é dividida em dois níveis. Um deles, a educação básica que se subdivide em: Educação Infantil (creches 0 a 3 anos) e pré-escolas (4 e 5 anos); Ensino Fundamental, anos iniciais (1º ao 5º ano) e anos finais (6º ao 9º ano); e Ensino Médio (1º ao 3º ano). No artigo 43 da LDB, informa sobre o nível superior que também pode ser ofertada em instituições públicas e privadas, elas devem seguir as normas que tal documento propõe. As universidades priorizam um ensino pluridisciplinar, pois abrangem um envolvimento dos discentes introduzindo-os no meio de produções científicas como também o domínio do saber humano. No Brasil a educação ainda promove modalidades de

educação que ocorrem em todos os níveis do ensino, a saber: Educação Especial, Educação à Distância, Educação Profissional e Tecnológica, Educação de Jovens e Adultos (EJA) e Educação Indígena. A LDB ressalva que o ensino médio além de consolidar e aprofundar os conhecimentos adquiridos é necessário preparar os discentes para o trabalho sendo capaz de se adaptar as evoluções da sociedade concomitantemente à formação ética e o intelectual dos alunos concluintes.

A Lei de Diretrizes e Bases certifica que o currículo do ensino médio deve ser desenvolvido através da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), este currículo necessita levar em consideração a formação à qual os discentes almejam para sua vida. O ensino de Química entra na área de conhecimento ao qual a LDB distinguiu como Ciência da Natureza e suas Tecnologias. Ao longo dos anos surgiram outros documentos oficiais que direcionaram especificamente o ensino de Química nas escolas brasileiras.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) compõem um referencial para a educação no ensino fundamental em todo o Brasil. Seu papel é nortear a integração dos investimentos no sistema educacional. Não é um modelo curricular homogêneo, abrange-se às competências políticas de cada estado e município como também dilatando as diversidades socioculturais das regiões e a autonomia dos professores e grupos pedagógicos. Estes Parâmetros Curriculares Nacionais podem funcionar como meio na busca de uma melhor formação para os alunos.

O Ensino Médio como a última etapa da educação básica tem como por finalidade aprofundar e aperfeiçoar os conhecimentos obtidos ao longo do Ensino Fundamental. Os Parâmetros Curriculares do Ensino Médio (PCNEM) vem com esse objetivo a ser alcançado, especificamente, o ensino de química para os alunos de Ensino Médio sugere que eles compreendam as transformações químicas que ocorrem no mundo de forma compreensivo e integrada assim possam avaliar com fundamentos as informações como também é necessário o desenvolvimento de competências adequadas para reconhecer e saber utilizar a linguagem química, sendo capaz de entender e empregar, a partir das informações, a representação simbólica das transformações químicas. Como o próprio documento informa:

Os conhecimentos difundidos no ensino da Química permitem a construção de uma visão de mundo mais articulada e menos fragmentada, contribuindo para que o indivíduo se veja como participante de um mundo em constante transformação. Para isso, esses conhecimentos devem traduzir-se em competências e habilidades cognitivas e afetivas. Cognitivas e afetivas, sim,

para poderem ser consideradas competências em sua plenitude. (PCNEM, p. 32)

Esse aprendizado deve permitir ao aluno a compreensão dos processos químicos em si como a construção de um conhecimento científico em relação com o emprego tecnológico e suas implicações ambientais, sociais, políticas e econômicas. Tal a importância da presença da Química em um Ensino Médio compreendido na perspectiva de uma Educação Básica.

Deve-se considerar que a Química utiliza uma linguagem própria para a representação do real e as transformações químicas, através de símbolos, fórmulas, convenções e códigos. Assim, é necessário que o aluno desenvolva competências adequadas para reconhecer e saber utilizar tal linguagem, sendo capaz de entender e empregar, a partir das informações, a representação simbólica das transformações químicas. A memorização indiscriminada de símbolos, fórmulas e nomes de substâncias não contribui para o desenvolvimento de competências e habilidades desejáveis no Ensino Médio.

2.2 A UTILIZAÇÃO DOS SOFTWARES NO ENSINO FUNÇÕES QUÍMICA DA EDUCAÇÃO BÁSICA.

2.2.1 O Uso do *Software Crocodile Chemistry* no ensino de Química

O uso dos computadores e internet nas escolas é um grande auxílio aos professores para melhorar e muitas vezes facilitar a aprendizagem do aluno. Muitas vezes o ensino por ser um pouco complexo faz com que o aluno perca o interesse e a vontade de participar do processo de construção do conhecimento.

Silva (2000, p.65) ressalta que a “Ciência Química possui características que lhe são peculiares e as pessoas que não têm acesso a esse conhecimento terão sua visão de mundo mais restrita, pois seu pensamento não está organizado quimicamente”. As propostas das Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN+ (2002, p. 93), o ensino de Química pode ser organizado em “temas estruturadores” que permitem o desenvolvimento de um conjunto de conhecimentos de forma articulada, em torno de um eixo central com objetos de estudo, conceitos, linguagens, habilidades e procedimentos próprios. Trabalhando as transformações químicas como foco do estudo, são sugeridos nove

temas estruturadores, que facilitam ao aluno a leitura do mundo sendo um instrumento a mais para o exercício da cidadania.

O ensino de Química não pode ser maquiado da verdade, o qual faz com que esse ensino seja apenas mais uma disciplina que tem que ser estudada, quando o professor mostra a real verdade sobre o ensino para seus alunos faz com que eles percebam a “mágica” dessa disciplina e formem cidadãos mais conscientes e que possam participar de um mundo que está em constante transformação.

Schnetzler e Aragão (1995, p.31) tratam da forma como a linguagem é utilizada nas aulas de Química, onde o aluno busca atribuir significado para conceitos que não são normalmente “experenciados” por ele. Nesse sentido é importante que o professor esteja explicitando os significados das palavras que utiliza em sua fala e, dessa forma, os alunos possam expressar o significado que previamente possuem sobre aquele conceito.

Segundo o PCN+ (2002, p.108), há que se contemplarem ações didáticas e pedagógicas variadas, desde as mais simples, como a disposição física da sala de aula, até outras que envolvam toda a comunidade escolar, para que a interatividade entre professores e alunos seja incentivada. Com ela estabelece-se um espaço de promoção de debates, que contribui na construção do conhecimento. O uso das tecnologias nessas salas de aulas trás um papel fundamental para aprimorar o ensino de química com seus diversos programas, laboratórios virtuais, o qual não há necessidades de laboratórios físicos, ou equipamentos sofisticados que muitas vezes a escola não possui. Pode-se atribuir aos materiais que os alunos possuem e usam de diversas formas, fazendo com que as aulas se tornem mais práticas e dinâmicas usando materiais do dia-a-dia do aluno.

A inserção do *software* para o ensino de química requer um pouco do professor uma prática maior para lidar com essas novas tecnologias inseridas em suas aulas pedagogicamente.

3. METODOLOGIA

3.1 NATUREZA DA PESQUISA

Este estudo trata-se de uma pesquisa de caráter exploratório, com abordagem quali-quantitativa, realizada com alunos de uma escola estadual do

município de Aroeiras-PB. Segundo Gil (2008, p. 46) “as pesquisas exploratórias têm como principal finalidade desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e idéias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores.”

A abordagem qualitativa, para Denzin e Lincoln (2006),

”A pesquisa qualitativa envolve uma abordagem interpretativa do mundo, o que significa que seus pesquisadores estudam as coisas em seus cenários naturais, tentando entender os fenômenos em termos dos significados que as pessoas a eles conferem.”

Para Diehl (2004) “a pesquisa quantitativa pela uso da quantificação, tanto na coleta quanto no tratamento das informações, utilizando-se técnicas estatísticas, objetivando resultados que evitem possíveis distorções de análise e interpretação, possibilitando uma maior margem de segurança.

3.2 PARTICIPANTES DA PESQUISA

O público-alvo desta pesquisa é direcionado aos alunos do ensino médio da turma do 2º ano (A), atingindo uma amostra de vinte alunos devidamente matriculados na escola estadual do município de Aroeiras-PB.

3.3 UNIVERSO DA PESQUISA

O município de Aroeiras, localizado na Região Metropolitana de Campina Grande, estado da Paraíba. Sua população em 2017 foi estimada pelo IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) em 19.154 habitantes, distribuídos em 50,93 hab/km².

3.3.1 Espaço da coleta de dados

Os dados coletados foram em uma escola pública do município de Aroeiras-PB. A pesquisa foi realizada nos mês de setembro de 2017.

A escola funciona nos turnos manhã, tarde e noite, com o ensino fundamental II, médio, alumar e o EJA. O espaço escolar é rico em diversidades, tendo doze salas de aula, uma biblioteca, uma sala de multimídia, um laboratório de informática, uma cantina, um ginásio, área de lazer, uma sala de professores, uma diretoria, uma secretária, oito banheiros, sendo um acessível para deficientes.

3.4 INSTRUMENTOS DE COLETA

Foi ministrada uma aula com o assunto funções química, com tema gerador: Medindo o pH de algumas frutas com funções químicas ácidas e básicas, utilizando o *software* educacional *crocodile chemistry*, onde foi realizada aplicações de indicadores de pH em soluções ácidas e básicas, que possuem a propriedade de mudança de cor, para reassumir os conceitos de funções químicas.

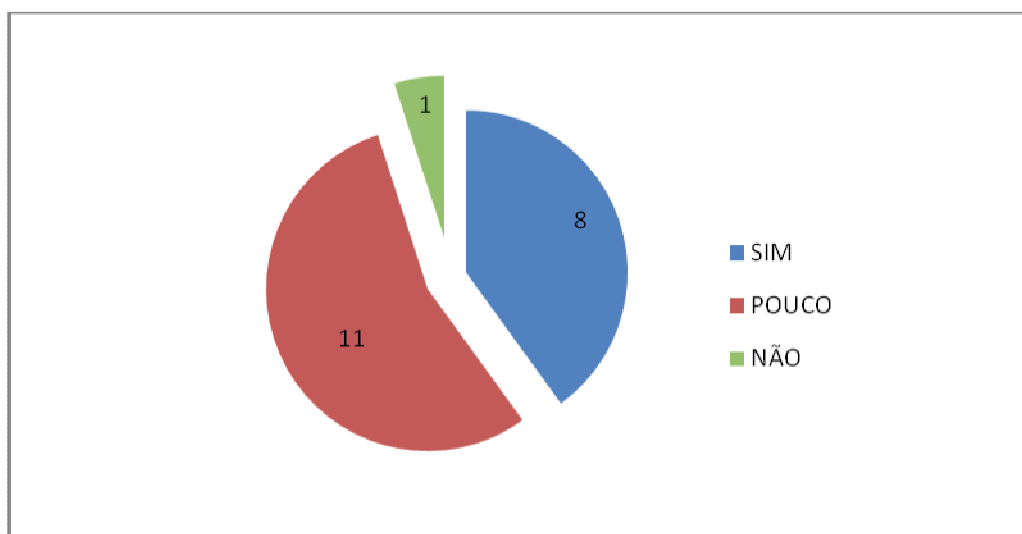
Os dados obtidos foram coletados através da aplicação de um questionário, com cinco questões, sendo elas, três questões fechadas e duas abertas, possibilitando ao aluno melhor se expressar sobre sua aprendizagem a partir de uma aula experimental.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados encontrados no presente estudo mostram as dificuldades da grande maioria dos alunos pela disciplina de química, como também as dificuldades em aprender tal disciplina por conta da didática e metodologia do professor, o qual não contribui para melhorar e gerar interesse por parte do aluno para estudar essa disciplina.

A partir dos gráficos a seguir pode-se observar de forma quantitativa os dados coletados e sistematizados, sobre o gosto pela disciplina de química, as dificuldades e se o professor ministrou alguma aula com experimentação.

A Figura 1 mostra os resultados obtidos em relação à pergunta se eles gostam da disciplina Química.

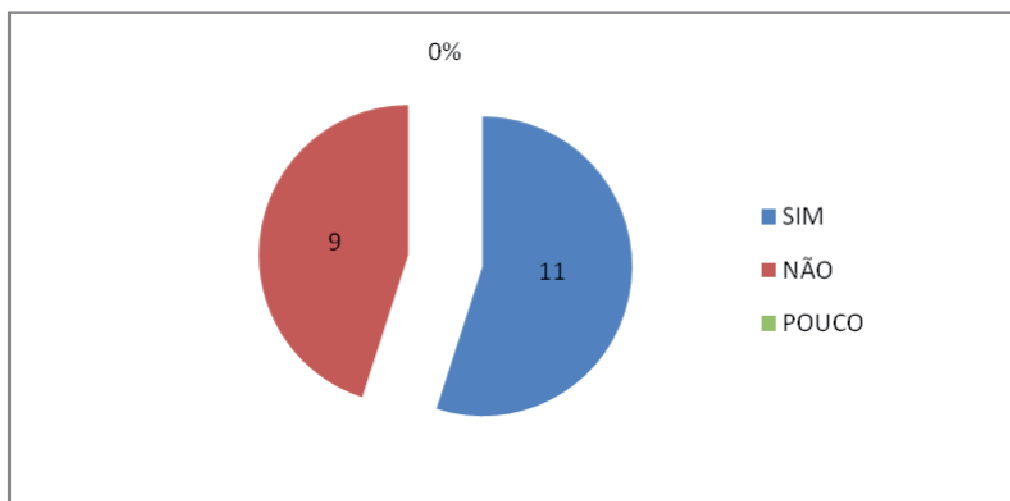


Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Figura 1 – Resultado da pesquisa em relação à pergunta se os alunos gostam da disciplina de Química.

De acordo com a Figura 1, os dados mostram que 11 alunos gostam um pouco da disciplina química; 8 gostam; e 1 não gosta. Como justificativa para resposta que gostam pouco da disciplina, o Aluno “E1” disse que a disciplina é interessante, porém faltam recursos didáticos para aprendizagem, para as respostas sim, o Aluno “E2” diz que é porque se identifica com a matéria, já para o Aluno que não gosta “E3” disse que as perguntas são muito difíceis de responder

Na Figura 2, estão representados os dados referente à pergunta 02 do questionário que investigou as dificuldades dos estudantes na disciplina de química.

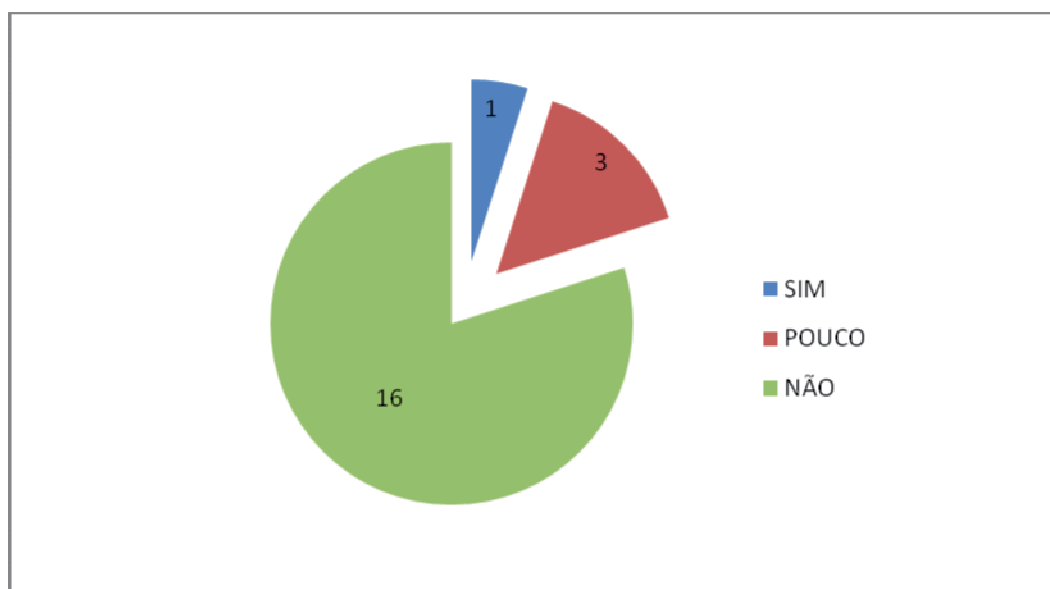


Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Figura 2 – Resultado da pesquisa em relação à pergunta se os alunos apresentam dificuldades nos estudos da disciplina de Química.

Os dados da Figura 2 mostram que 11 alunos têm dificuldades; e 9 não tem, e nenhum aluno respondeu ter um pouco de dificuldade nos estudos da disciplina de química. Como justificativa para as dificuldades nos estudos o Aluno “E4” diz que tem dificuldade por não entender a forma que o professor ensina para os que não têm dificuldades o Aluno “E5” relata que tem facilidade em entender os conteúdos de química.

Na Figura 3 estão expressos os resultados obtidos em que relacionou a trajetória de ensino do professor que ministrou alguma aula com experimentação Virtual.



Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Figura 3 – Resultados da pesquisa em relação à utilização de aula experimental pelo professor de Química.

A Figura 3, mostra que 16 alunos responderam que em sua trajetória escolar o professor de química não fez a utilização de aula experimental; 3 responderam que pouco; e 1 aluno respondeu que sim. No relato se a resposta fosse sim, o Aluno “E6” relatou que a experimentação foi feita na aula sobre pilhas, fazendo baterias com objetos encontrados em casa.

De acordo com os resultados quantitativos obtidos, percebe-se a dificuldade que os alunos têm com a disciplina, e em certa parte rejeição, alguns casos por conta da metodologia de ensino do professor, fazendo com que eles percam o interesse e o gosto pela própria disciplina por não conseguir entender o que a disciplina ensina.

A Tabela 1 mostra as respostas de alguns alunos em relação à pergunta 04 do questionário, abordando a opinião deles sobre se a utilização de tecnologias no ensino facilita a aprendizagem do conteúdo de Química.

Tabela 1: Opiniões dos alunos em relação ao uso de tecnologias no processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos de química.

Aluno	Opiniões
E7	<i>“Sim, pois é mais um recurso que ajuda no desenvolvimento e aprendizagem”</i>
E8	<i>“Sim, facilitaria porque em aulas práticas tenho mais facilidade em</i>

	<i>aprender”</i>
E9	<i>“Sim, pois desperta o interesse dos alunos, e a utilização do software vem para somar na aprendizagem.”</i>

Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

A Tabela 2, mostra as respostas de alguns alunos em relação à pergunta 05 do questionário sobre se os métodos utilizados pelo professor durante a execução das atividades experimentais estudadas no conteúdo de funções favoreceu sua aprendizagem.

Tabela 2: Respostas dos alunos sobre os métodos utilizados em atividades experimentais.

Aluno	Respostas
E10	<i>“Não tivemos nenhuma aula experimental”.</i>
E11	<i>“Durante minha trajetória como estudante, até hoje eu nunca fiz experimentos nas aulas de química”.</i>

Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Os resultados apontam que, o professor precisa sair da sua zona de conforto e buscar aperfeiçoar sua didática, utilizando-se de métodos práticos existente no dia-a-dia, usarem as tecnologias, o *software* educacional *crocodile chemistry*, ou outro software existente para o ensino de química, para aprimorar ainda mais suas aulas, despertando o interesse do aluno com novos recursos, e a partir disso melhorar sua aprendizagem.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente pesquisa teve por finalidade demonstrar o uso da informática como recurso pedagógico através de um *software* educacional *crocodile chemistry*, que é um laboratório virtual para o ensino de química, tendo em vista que as tecnologias esta cada vez mais presente em nosso dia-a-dia. Os resultados sinalizam que o uso de tecnologias dentro da sala de aula é modesto, ou quase não existe, não existe outra ferramenta utilizada pelo professor a não ser livro didático, lousa e giz para realização de sua prática de ensino.

O uso da informática no ambiente de ensino de Química, como mostrado nessa pesquisa, além da visualização, da simulação de experimentos, da interação,

na facilidade de muitos alunos em aprender com a prática, constitui-se em uma artimanha a mais que vem a somar a outras importantes, como o uso do laboratório virtual, já que na instituição de ensino não possui laboratório.

Mas também vale lembrar que, a realidade existente na sala de aula, baseada na aula expositiva, lousa e giz, não deve ser extinta, deve ser inserido nelas, uso de tecnologias, para que a cada dia se possam aprimorar os métodos de ensino do professor no processo de ensino e aprendizagem e auxiliar na compreensão e aprendizagem significativa.

THE INSERTION OF THE EDUCATIONAL SOFTWARE CROCODILE CHEMISTRY AS ASSISTANCE IN THE CLASSES OF CHEMICAL FUNCTIONS IN THE CLASSES OF BASIC EDUCATION.

ABSTRACT

The present study constitutes the evaluation of an educational software for the teaching of chemical functions, carried out at the state School of the municipality of Oeiras/PB, aiming to evaluate a didactic proposal to assist the teaching with the insertion of the software Educational (Crocodile Chemistry) seeking to diagnose whether this contributed to arouse interest and motivation by the study in question, verifying that it occurred learning the content from the worked classes. The data collection instrument was a questionnaire that verified the taste for chemical discipline and the learning of students with virtual experimental classes. The results of the research point to the skills of the discipline, as well as the rejection, on account of the teaching methodology of the teacher. However, it was possible to verify that with the help of the software it aroused an interest on the part of the students to understand the subject studied and with that, facilitating in learning in that subject.

Keywords: Chemistry teaching. Chemical functions. Educational Software

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias / Secretaria de Educação Básica. – Brasília : Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2006. 135 p. (Orientações curriculares para o ensino médio; volume 2).

DALFOVO, Michael Samir; LANA, Rogério Adilson; SILVEIRA, Amélia. **Métodos quantitativos e qualitativos: um resgate teórico.** Revista Interdisciplinar Científica Aplicada, Blumenau, v.2, n.4, p.01- 13, Sem II. 2008. Disponível em: <
https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/34053054/metodos_quantitativos_e_qualitativos_um_resgate_teorico.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1522100358&Signature=86DjgStrLCXOG4jM3ev5wWzVXdY%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DMetodos_quantitativos_e_qualitativos_um.pdf> Acesso dia 17 de março de 2018.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

LDB : **Lei de diretrizes e bases da educação nacional.** – Brasília : Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2017; p. 58. Disponível em: <
http://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/529732/lei_de_diretrizes_e_bases_1ed.pdf>. Acesso em 12 de Março de 2018.

MAIA, E. M. **Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias.** In: PANISSET, U. O. Parâmetros Curriculares Nacionais Ensino Médio. [Editorial] 2000. p. 72-130.

MARTINS, V. Direito tem, quem direito anda: A Educação em Valores na Lei de Diretrizes e Bases. [Editorial.] **Revista Construir Notícias.** v. 1, p. 25, maio/junho de 2005

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Base Nacional Comum Curricular.** Brasília: 2016

PACIEVITCH, Thais. **Lei de diretrizes e bases da educação nacional**. Disponível em: <<https://www.infoescola.com/educacao/lei-de-diretrizes-e-bases-da-educacao/>> . Acesso em 12 de Março de 2018.

Parâmetros Curriculares Nacionais: ensino médio. Brasília: MEC, 1999

PCN+. **Quando fala do uso do crocodile**: BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnológica– Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC/SEMTEC, 2002.

PLICAS, L. M. A.; CASCIATOR. P. A. **Experimentos químicos para melhor aplicação do currículo oficial do estado de São Paulo**. In: II Congresso Nacional de Formação de Professores, XII Congresso Estadual Paulista sobre Formação de Educadores. 2., 2014, Águas de Lindóia, SP. *Anais eletrônicos*. São Paulo: UNESP, 2014, p. 3. Disponível em: <http://200.145.6.217/proceedings_arquivos/ArtigosCongressoEducadores/411.pdf> Acesso dia 15 de março de 2018.

SILVA, C. S.; OLIVEIRA, L. A. A. Formação Inicial de Professores de Química: Formação Específica e Pedagógica. In: NARDI, R. (Org.). **Ensino de ciências e matemática, I: temas sobre a formação de professores**. São Paulo: Editora UNESP. 2009, p. 43-57. Disponível em: <<http://books.scielo.org/id/g5q2h/pdf/nardi-9788579830044-04.pdf>> Acesso dia 10 de março de 2018.

SILVA, M. Tecnologias na Escola. In: **Seminário Virtual da Rede Municipal de Educação de Belo Horizonte "Internet na Escola"**, 1, Belo horizonte, MG. Anais. Secretaria Municipal de Educação, Belo Horizonte: CAPE ON LINE, p: 4, 8.

SILVA, R. M. G. Contextualizando aprendizagens em química na formação escolar. **Química Nova na Escola**. SBQ, N° 18, p. 26-30, nov. 2003.

SOUSA, RP., MIOTA, FMCSC., and CARVALHO, ABG., orgs. **Tecnologias digitais na educação** [online]. Campina Grande: EDUEPB, 2011. p. 276. Disponível em: <

<http://books.scielo.org/id/6pdyn/pdf/sousa-9788578791247.pdf>> Acesso dia 17 de março de 2018.

WOLLMANN, E. M. **A temática atmosfera como ferramenta para o ensino de química**. 2013. p.159. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, UFSM, RS.

APÊNDICE

QUESTIONÁRIO: QUÍMICA

01- Você gosta da disciplina Química?

SIM () POUCO () NÃO ()

Justifique

02- Você tem dificuldades nos estudos da disciplina de química?

Sim () Não ()

Justifique sua resposta

03- Durante sua trajetória de Ensino seu professor de química ministrou alguma aula com a experimentação?

SIM () POUCO () NÃO ()

Se sua resposta foi sim, relate como foi esse experimento.

04- Em sua opinião a utilização de tecnologias no ensino facilita a aprendizagem do conteúdo de Química?

05- Os métodos utilizados pelo professor durante a execução das atividades experimentais estudadas no conteúdo de funções favoreceu sua aprendizagem?
