

## O USO DE RECURSOS TECNOLÓGICOS NO ENSINO DE QUÍMICA

Isabel Macedo de Oliveira Martins Costa <sup>1</sup>, Évany Silva dos Santos <sup>2</sup>; Tácia Thaisa de Lima<sup>2</sup>.

*Licencianda em Química pela Universidade Federal de Campina Grande- UFCG/ CES campus Cuité,  
@isabelmacedo1012@gmail.com*

*Professora assistente da Universidade Federal de Campina Grande- UFCG/ CES campus Cuité,  
taciathaisa@gmail.com*

**Resumo:** O trabalho evidencia o uso das tecnologias da informação e comunicação, enfatizando a utilização de softwares educativos para o ensino de química. A pesquisa feita na escola E.E.E.F.M José Rolderick de Oliveira na turma do 2º ano do Ensino Médio “B”, a mesma apresenta dados sobre o conhecimento dos alunos a respeito do tema, como também se a utilização dessa metodologia ajudou de alguma forma na construção de sua aprendizagem. Apesar de ser um recurso da atualidade existe uma grande dificuldade para o uso deles nas escolas. A pesquisa se deu através da aplicação de questionários, apresentação de aplicativos voltados ao ensino de química e discussões sobre os mesmos nas aulas de química. Tendo como objetivo apresentar e utilizar os aplicativos, visando auxiliar na construção de aprendizado dos alunos nestas aulas. Os resultados nos mostraram que a maioria dos alunos nunca utilizaram aplicativos educativos para auxílio do ensino de química e os mesmos se mostraram bem interessados em utilizá-los na aprendizagem dessa disciplina.

**Palavras chaves:** Recursos, tecnologia, química, escola.

### INTRODUÇÃO

Na realidade pode-se perceber que o avanço da tecnologia tem mudado muito a vida da sociedade em geral, incluindo a vida educacional. Logo, é notável que a utilização desse meio vem avançando cada vez mais, como nos dias atuais a maioria dos estudantes possui algum meio tecnológico e estão sempre conectados, vemos a possibilidade de se utilizar recursos tecnológicos em sala de aula, para auxiliar no aprendizado dos assuntos de disciplinas e tornar aulas mais dinâmicas.

A vivência com o acesso aos meios de tecnologias da informação está cada vez mais se tornando essencial em todas as esferas sociais, principalmente no que diz respeito à aprendizagem escolar. Em uma sociedade em que produzir e consumir informações e bens culturais depende, em grande medida, do acesso e da competência em tecnologias da informação e da comunicação em seus diversos aspectos, é natural, e mesmo desejável, que os sistemas educativos operem também uma revisão de paradigmas pressupostos. Todavia, o desafio de hoje, se coloca em introduzir as novas tecnologias a serviço da educação, tendo em vista, o cenário do século XXI, está fortemente alterado por essa revolução informática e seus desdobramentos sociais. (LIMA, 2015, p.18).

Entretanto, mesmo com o avanço da tecnologia ainda existe uma grande dificuldade para se implementar os recursos tecnológicos nas escolas, uma vez que os educadores não estão adaptados a usá-los, precisando assim de formações continuadas para reciclagem das suas metodologias em sala de aula. Vale ainda ressaltar, que muitas vezes quando os educadores tentam usar estes recursos acabam sendo não aprovados pela escola ou até mesmo pelos alunos, tornando assim um trabalho desafiador. Outra questão que deve ser levada em consideração é que nem sempre as escolas oferecem recursos para realização desta prática, transformando-se em mais um desafio para a educação.

Com o uso da Tecnologia da informação e comunicação (TIC), sendo esta um agrupamento de recursos tecnológicos com a utilização de Hardware, Software e outros meios pode-se auxiliar no processo de construção de conhecimento dos alunos.

O uso das tecnologias da informação e comunicação como instrumento para construção do conhecimento está em um processo de forte expansão, exatamente por possibilitar às escolas a realização de experiências além da sala de aula. Entretanto, a utilização da tecnologia no ensino não deve ser feita de maneira ingênua e prematura, mas sim acompanhada de um estudo abrangente sobre como um sujeito adquire e constrói o conhecimento (FERREIRA, 2004).

Por consequência da dificuldade existente no aprendizado dos assuntos didáticos da disciplina de química pelos estudantes, viu-se que seria possível usar as TICs como método de ensino. Deste modo, este trabalho tem por objetivo apresentar e utilizar aplicativos nas aulas de química, visando auxiliar na construção de aprendizado dos alunos nestas aulas.

## **METODOLOGIA**

O presente trabalho foi realizado na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio José Rolderick de Oliveira, situada na cidade de Nova Floresta no Estado da Paraíba.

O trabalho foi realizado em duas etapas, na primeira etapa analisou-se os dados obtidos por 25 estudantes do 2º ano do Ensino Médio turma B dessa escola a um questionário de 7 perguntas, este questionário tinha por objetivo analisar o conhecimento que os alunos tinham sobre o uso de recursos tecnológicos como método de ensino e se seria possível usá-los nas aulas.

Na segunda etapa, houve uma busca no Play-Store para selecionar aplicativos que retratam assuntos químicos e que podem ser utilizados na sala de aula para auxiliar na construção de aprendizado dos alunos nos assuntos trabalhados. Após a escolha dos aplicativos, retornou-se a escola para apresentar e discutir com os mesmos alunos à respeito da utilização desse meio como

método de ensino, através dos dados vimos que nem todos os alunos possuem fácil acesso a internet então fizemos uma aula “coletiva” com o uso de apenas dois celulares, para mostrar aos alunos como se usa os 5 aplicativos listados no panfleto que foi distribuído a cada aluno, para assim ter melhor auxílio na apresentação e na aula ministrada sobre os aplicativos. Houve ainda a confecção e distribuição de panfletos aos alunos para que eles tenham uma espécie de um guia “tecnológico” na hora de estudar em casa e logo após a aula ministrada mostrando e demonstrando como usar os aplicativos, logo após houve a aplicação de outro questionário, para saber se o uso dos aplicativos pode contribuir na construção de seu conhecimento nos assuntos didáticos da disciplina de química e também se foi útil a explicação e demonstração destes aplicativos.

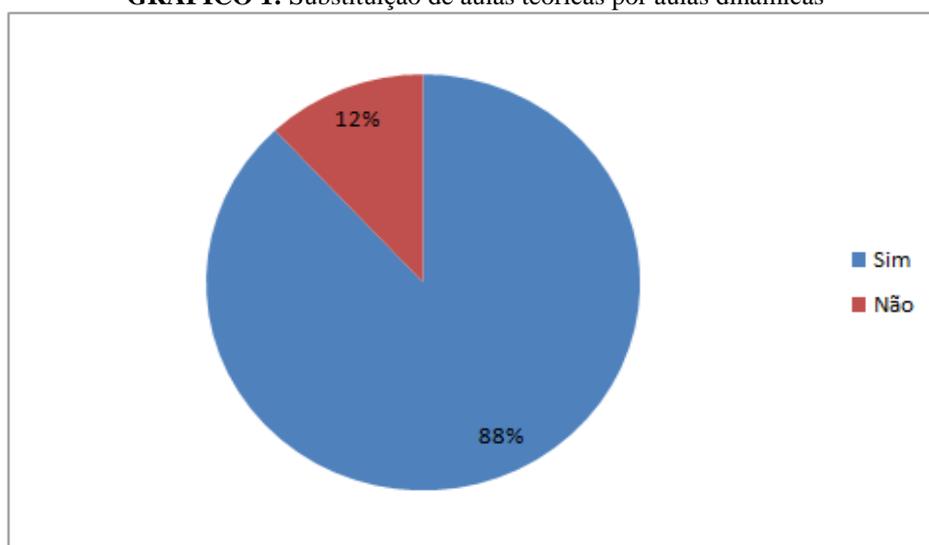
## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com o objetivo de saber o conhecimento dos alunos à respeito do uso das TICs, foram analisados os resultados do questionário da primeira etapa que se tornou a base deste trabalho. Os dados obtidos através desta etapa estão representados abaixo.

### Etapa 1

Primeiramente, observou-se a necessidade de compreender a preferência dos estudantes aos tipos e métodos de ensino para a partir dos dados executar a segunda etapa do presente trabalho. Foi possível identificar então qual é o tipo de aula em que os mesmos preferem, como ilustrado no gráfico abaixo:

**GRÁFICO 1:** Substituição de aulas teóricas por aulas dinâmicas

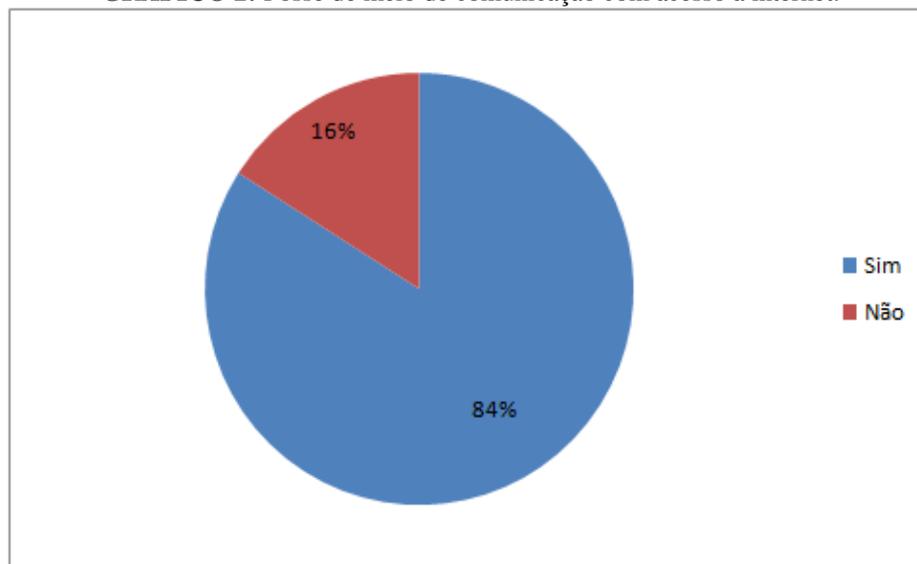


**Fonte:** Dados da pesquisa

Ao analisar (Gráfico 1), observa-se que a maioria dos alunos preferem as aulas dinâmicas do que aulas teóricas, pois acreditam que vão conseguir absorver melhor o assunto ministrado pela professora através deste tipo de aulas.

Outro dado analisado mostrou se os estudantes possuíam algum meio de comunicação e se estes possuíam acesso fácil à Internet.

**GRÁFICO 2:** Posse de meio de comunicação com acesso a internet.

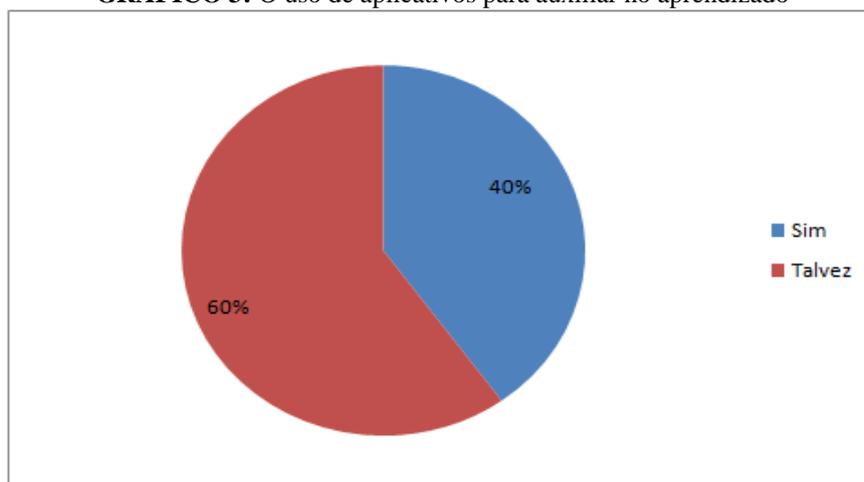


**Fonte:** Dados da pesquisa

Analisando (Gráfico 2), observa-se que 84% possui acesso aos meios de comunicação e fácil acesso a internet. Porém 16% respondeu que não possui este meio, sendo assim torna-se importante observarmos este fato pois como nem todos possuem acesso a internet precisa-se então recorrer a outros meios tecnológicos ou maneiras diferentes para que o uso da tecnologia em sala de aula consiga incluir todos os alunos.

Além disso, pode-se observar pela pesquisa realizada se os alunos acreditam que o uso de aplicativos podem auxiliar, sendo assim torna-se importante usa-ló este meio em sala de aula para sair do cotidiano e os alunos puderem compreender melhor sobre a disciplina e ter interesse no seu aprendizado, os resultados obtidos estão representados no gráfico 3:

**GRÁFICO 3:** O uso de aplicativos para auxiliar no aprendizado

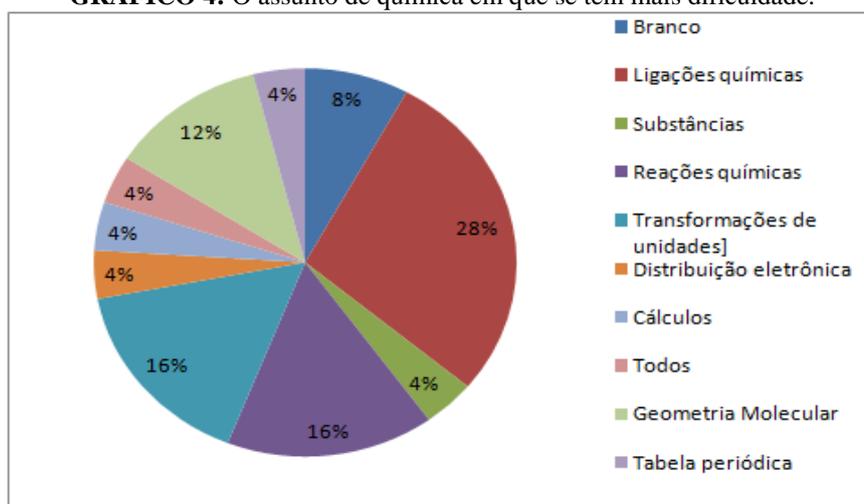


**Fonte:** Dados da pesquisa.

No gráfico 3, percebe-se que 40% dos estudantes acreditam que o uso de aplicativos poderá auxiliar no seu aprendizado e os outros 60% disseram que talvez. Muitos não sabem como usar estes aplicativos, onde achar, das suas existências e acabam ficando em dúvida se realmente vale a pena trocar a aula teórica para uma dinâmica. Assim, como se questionam se o uso das TICs pode contribuir na construção de seu aprendizado. O emprego das TICs nas salas de aula permite, pelo uso de seus recursos tecnológicos, pesquisar, fazer antecipações e simulações, confirmar ideias prévias, experimentar, criar soluções e construir novas formas de representação mental (ZANETTE, NICOLEIT e GIACOMAZZO, 2006).

Devido a disciplina discutir vários assuntos didáticos, viu-se que seria essencial saber em que quais assuntos os estudantes possuem mais dificuldade para se prosseguir com o plano da segunda etapa.

**GRÁFICO 4:** O assunto de química em que se tem mais dificuldade.

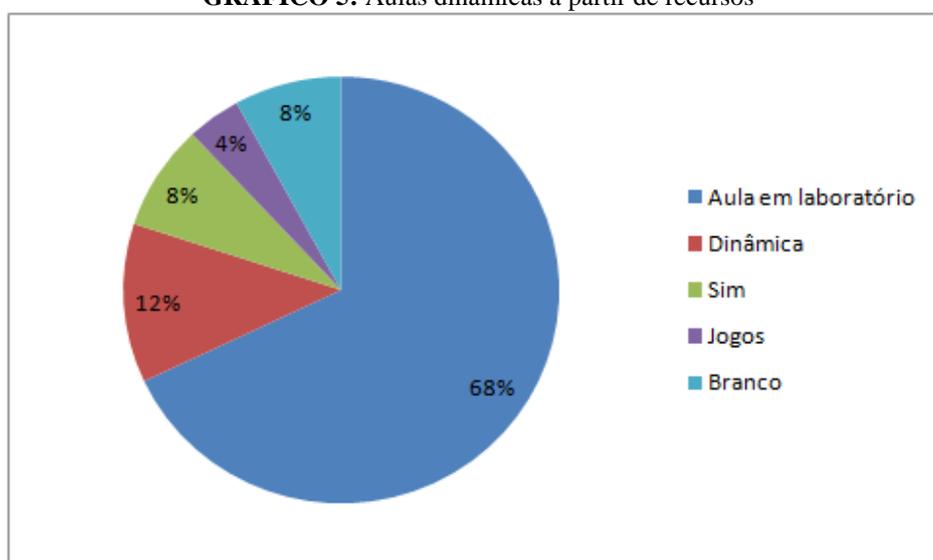


**Fonte:** Dados da Pesquisa.

Viu-se necessário então fazer a questão 4 do questionário aberta para que os alunos pudessem expor respostas mais precisas. Analisando o gráfico, percebe-se que várias respostas foram dadas, mas mesmo assim é possível visualizar os assuntos que os alunos possuem mais dificuldades na disciplina de química. Tendo em vista em que a maioria dos alunos tem dificuldade no assunto de ligações químicas, dentre outros.

Ainda em relação com a primeira pergunta do questionário, viu-se que seria interessante saber a opinião dos alunos sobre como dar dinamismo às aulas de Química, assim como a partir de que recursos seria possível desenvolver estas atividades.

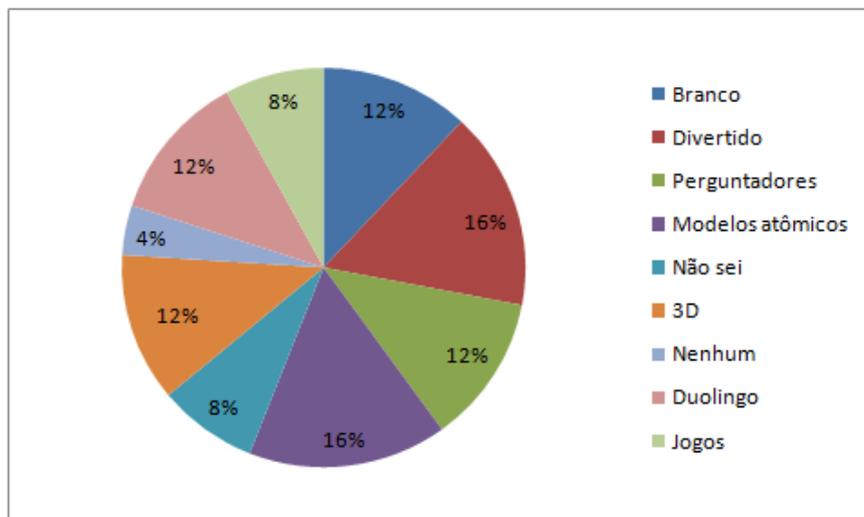
**GRÁFICO 5:** Aulas dinâmicas a partir de recursos



**Fonte:** Dados da pesquisa.

No gráfico 5, observa-se que 68% dos estudantes, ou seja, a maioria preferem as aulas em laboratório. Pois além de ser uma aula dinâmica diferentemente da teórica, alguns dos alunos nunca foram a um laboratório e possuem tanto a curiosidade de conhecer como de entender um pouco mais da química voltada para a área prática. E os demais preferem jogos e aulas dinâmicas, apenas 8% deixaram a pergunta em branco.

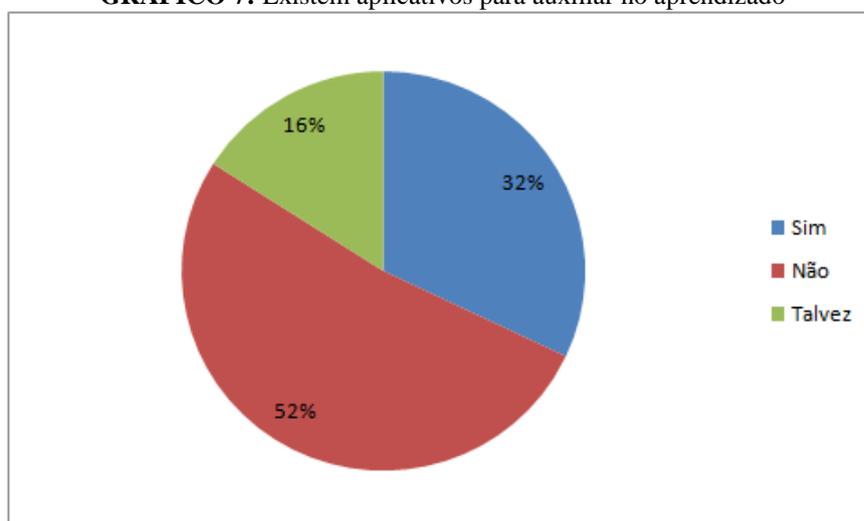
**GRÁFICO 6:** A preferência em aplicativos



Fonte: Dados da Pesquisa.

Neste gráfico podemos observar que houve uma confusão de ideias na hora de responder a perguntas, pois algumas respostas não estão voltadas para a disciplina de química como os 12% que responderam que preferiam o aplicativo duolingo, sendo que o mesmo é voltado para a aprendizagem em outras línguas como inglês, espanhol. Porém é notável que 16% preferem aplicativos voltados para os modelos atômicos.

**GRÁFICO 7:** Existem aplicativos para auxiliar no aprendizado



Fonte: Dados da pesquisa.

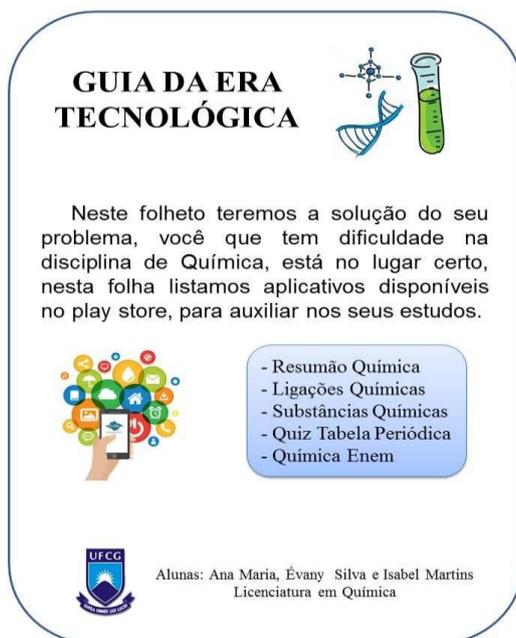
Pode-se observar neste gráfico que a maioria nunca usou aplicativos para auxiliar no aprendizado, sendo assim, isto se torna importante para o trabalho pois levaremos a eles as possibilidades de auxiliar seu aprendizado através do uso de aplicativos. Devido estarmos em uma época em que a maioria da sociedade possui acesso a internet, pode-se perceber que este fato

facilita o acesso a estes aplicativos. Segundo Prata (2002), é preciso reconhecer que toda a comunidade escolar tem um papel fundamental neste processo, os professores devem explorar as tecnologias, integrando esta ferramenta em sala de aula para enriquecer suas práticas pedagógicas e auxiliar o aprendizado dos alunos.

## Etapa 2

Na etapa dois, inicialmente ministramos uma aula, nela levamos os aplicativos instalados nos nossos celulares e mostramos aos alunos como se utilizavam, como não foi possível cada aluno usar seu celular (alguns não possuíam) e também a escola não tem rede de internet (WI-FI), mostramos em nossos celulares através de dados moveis (3G), todo o procedimento para o uso destes aplicativos (busca, instalação e como usar). Junto a está explicação entregamos os panfletos para os alunos acompanharem, neste panfleto, listamos 5 aplicativos, como mostrado na imagem abaixo (figura 1), a escolha destes aplicativos foram de acordo com a pesquisa feita pelo primeiro questionário, logo depois da explicação e demonstração do uso dos aplicativos, aplicamos o questionário. Os dados e a imagem a seguir estão relacionados com os resultados obtidos através da segunda etapa deste trabalho e o questionário aplicado.

**Figura 1: Panfleto**



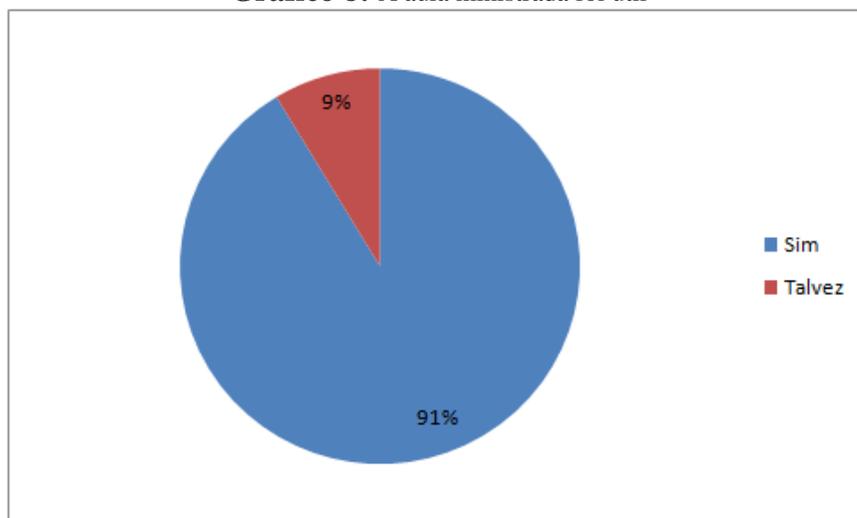
**Fonte: autoria própria.**

A confecção do panfleto foi feita por uma das discentes do trabalho, foi desenvolvida, pois viu a necessidade de recorrer a outros meios, para que os alunos pudessem compreender como usar

e quais aplicativos teria uma melhor eficácia em seus estudos, já que nem todos possuíam fácil acesso aos TIC's, e é parte em que ficaram mais interessados em compreender, o uso de recursos tecnológicos no ensino de química.

### Questionário 2:

**Gráfico 8:** A aula ministrada foi útil

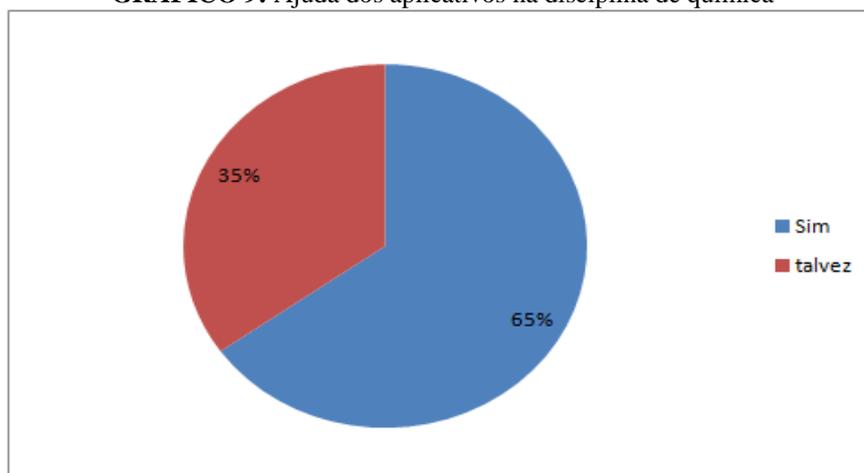


**Fonte:** Dados da pesquisa.

Pode-se observar no gráfico 8, que a discussão ocorrida em sala de aula sobre o uso de aplicativos e também a demonstração dele como instrumento no ensino de química foi extremamente útil para os 91% dos alunos, pois os mesmos não os conheciam como também não sabiam usá-los, porém, 9% afirmou que a aula não teve um efeito satisfatório para os tais.

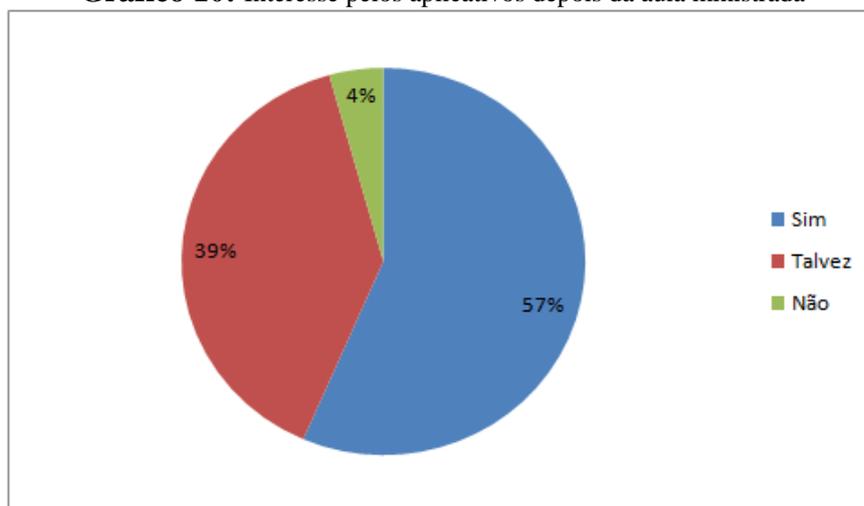
É necessário compreender que a tecnologia faz parte do cotidiano, assim, na gestão escolar o uso das TICs ultrapassa as barreiras da sala de aula, estes meios de informação e comunicação são utilizados por todos os profissionais do meio escolar a fim de se efetivar um ensino de melhor qualidade. LIMA (2015,p.26).

Então, ao recorrer a outros meios para repassar o conteúdo em sala de aula, foi possível observar que os alunos possuíram mais interesse quando a aula sai do cotidiano ( a aula teórica).

**GRÁFICO 9:** Ajuda dos aplicativos na disciplina de química

Fonte: Dados da pesquisa.

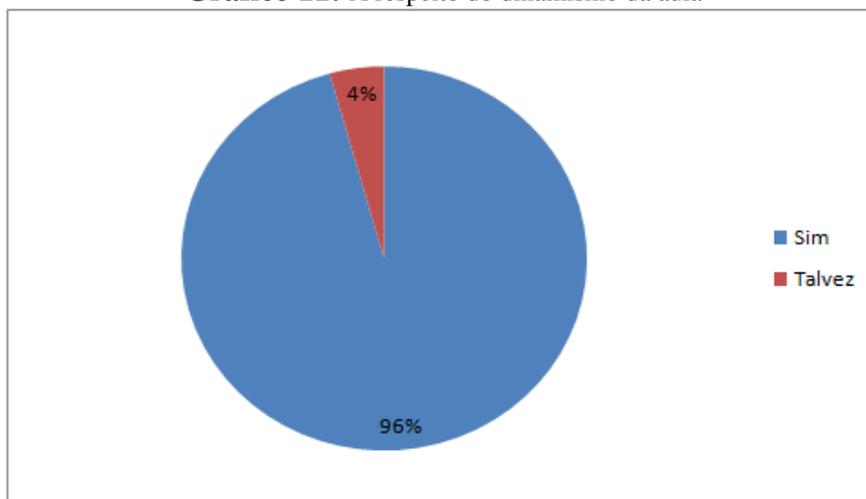
Analisando o gráfico 9, observa-se que 65% dos estudantes afirmaram que usando os aplicativos poderiam lhe ajudar na disciplina de química e 35% afirmaram que talvez ajudasse.

**Gráfico 10:** Interesse pelos aplicativos depois da aula ministrada

Fonte: Dados da pesquisa.

Como pode-se notar no gráfico 10, 57% dos alunos afirmaram que vão utilizar os aplicativos como método de aprendizagem devido estes contribuir na sua formação de conhecimento, 39% ficaram em dúvida em relação ao seu uso e seu auxílio e 4% afirmaram que não vão usar.

**Gráfico 11:** A respeito do dinamismo da aula



**Fonte:** Dados da pesquisa

Analisando o gráfico 11, pode-se perceber que após a aula ministrada 96% da turma afirmaram que gostaram do tipo de aula ofertada, mas 4% afirmaram que talvez.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como estamos vivendo em uma era tecnológica viu-se que seria possível inserir o uso de recursos tecnológicos no ambiente escolar, devido estes contribuir na construção de conhecimentos. Porém, constatou-se que muitos dos alunos participantes da pesquisa não conheciam e nem tinham noção de como usar os aplicativos ao favor da sua aprendizagem, não foi possível o uso individual dos aplicativos a cada aluno, mas puderam ver e imaginar a contribuição deles nos seus estudos na disciplina de química. Pode-se concluir então que o uso das TICs pode contribuir na aprendizagem e incentiva os alunos na disciplina de química por tornar as aulas mais interessantes e atrativas, muitos irão recorrer a usar os aplicativos para auxiliar ainda mais em seus estudos.

## REFERÊNCIAS

FERREIRA, Luis de França et al. **Integrando objetos de aprendizagem e realidade virtual para uso em ambientes de apoio à construção e aquisição de conhecimento e habilidade espacial.** In: VII Congresso Iberoamericano De Informática Educativa, 10, 2004, Porto Alegre.

LIMA, J.R.C. **Tecnologia da informação e comunicação: análise e proposta do uso dos tablets no ensino de química.** Monografia (Curso de licenciatura em química) Universidade Federal de Campina Grande – Cuité. 2015.

PRATA, Carmem Lúcia. **Gestão Escolar as Tecnologias**. Formação de Gestores Escolares. São Paulo. Vol. 1. P. 13-84. 2002.

ZANETTE, Elisa Netto; NICOLEIT, Evânio Ramos; GIACOMAZZO Graziela Fátima. **A produção do material didático no contexto cooperativo e colaborativo da disciplina de Cálculo Diferencial e Integral I, na modalidade de educação a distância, na graduação**. In: VII Ciclo de Palestras Sobre Novas Tecnologias na Educação. 2006. Porto Alegre.