



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

**LEONARDO LUCIO CARVALHO**

**CONTEÚDOS DE QUÍMICA NOS APLICATIVOS LIVRES DO GOOGLE PLAY**

**CAMPINA GRANDE - PB  
2017**

**LEONARDO LUCIO CARVALHO**

**CONTEÚDOS DE QUÍMICA NOS APLICATIVOS LIVRES DO GOOGLE PLAY**

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

Área de concentração: Ensino de Química

Orientador: Prof. Me. Gilberlândio Nunes da Silva

Coorientador: Prof. Me. André Santos da Costa

**CAMPINA GRANDE - PB  
2017**

É expressamente proibida 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 da dissertação.

C331c Carvalho, Leonardo Lucio.  
Conteúdos de química nos aplicativos livres do Google play  
[manuscrito] / Leonardo Lucio Carvalho. - 2017.  
52 p. : il. color.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Química) -  
Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e  
Tecnologia, 2017.

"Orientação: Prof. Me. Gilberlândio Nunes da Silva,  
Departamento de Química".

"Co-Orientação: Prof. Me. André Santos da Costa,  
Departamento de Química".

1. Mobile learning. 2. Aplicativos. 3. Ensino de Química. 4.  
Recursos didáticos. I. Título.

21. ed. CDD 371.33

LEONARDO LUCIO CARVALHO

## CONTEÚDOS DE QUÍMICA NOS APLICATIVOS LIVRES DO GOOGLE PLAY

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

Área de concentração: Ensino de Química

Orientador: Prof. Me. Gilberlândio Nunes da Silva

Coorientador: Prof. Me. André Santos da Costa

Aprovada em: 17/08/2017

### BANCA EXAMINADORA

Gilberlândio Nunes da Silva  
Prof. Me. Gilberlândio Nunes da Silva - Orientador  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

André Santos da Costa  
Prof. Me. André Santos da Costa – Co Orientador  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

Francisco Ferreira Dantas Filho  
Prof. Dr. Francisco Ferreira Dantas Filho  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

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



Dedico aos meus pais que sempre me apoiaram  
nessa caminhada e me deram força para  
continuar.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a DEUS, que nos momento difíceis dessa caminhada me acalmou e me sustentou até aqui e me sustentará.

Aos meus pais, Sr. Cicero e Sra. Luciana, que sempre batalharam para proporcionar o melhor para mim. E a toda minha família, pelo apoio e encorajamento.

Ao professor e orientador, Gilberlândio Nunes, por ter aceitado meu convite e se dispor a me orientar nesse trabalho. Ao professor e coorientador, André Santos, por ter aceitado participar e contribuir para essa obra.

Aos professores do Curso de Química da UEPB que contribuíram diretamente ou indiretamente para a minha formação e que me ajudaram ao longo do curso.

Aos colegas de classe e amigos pelos momentos de amizade e apoio, pelas discussões e brincadeiras.

“O Senhor é o meu rochedo, e o meu lugar forte, e o meu libertador; o meu Deus, a minha fortaleza, em quem confio; o meu escudo, a força da minha salvação, e o meu alto refúgio”.

Bíblia Sagrada: Salmos 18:2.

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>8</b>
<b>2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>9</b>
2.1 TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA .....	9
2.2 O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM MEDIADO PELAS NOVAS TECNOLOGIAS.....	11
2.3 USO DE APLICATIVOS NO ENSINO DE QUÍMICA. ....	13
<b>3. PERCURSO METODOLOGICO .....</b>	<b>14</b>
3.1 NATUREZA DA PESQUISA .....	14
3.2 PROCEDIMENTOS .....	15
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>16</b>
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>22</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>23</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>25</b>
<b>APÊNDICE A – INFORMAÇÕES GERAIS.....</b>	<b>27</b>
<b>APÊNDICE B – INFORMAÇÕES ADICIONAIS .....</b>	<b>35</b>
<b>APÊNDICE C – LINK DE ACESSO DOS APLICATIVOS NO GOOGLE PLAY.....</b>	<b>45</b>

## CONTEÚDOS DE QUÍMICA NOS APLICATIVOS LIVRES DO GOOGLE PLAY

Leonardo Lucio Carvalho<sup>1</sup>

### RESUMO

As novas Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's) têm levado pesquisadores a promoverem estudos e pesquisas para proporcionar uma aprendizagem mais significativa e flexível, levando a caracterização da *Mobile Learning* (aprendizagem móvel) realizado por aparelhos cada vez mais sofisticados e móveis, como os *smartphones* (celulares inteligentes). Contudo, esses aparelhos apresentam inúmeros aplicativos com múltiplas funções que podem ser direcionados e abordados em conteúdos para o ensino-aprendizagem de química. Nesse contexto, esse trabalho tem como objetivo analisar e realizar uma caracterização de aplicativos que podem ser usados para o ensino de química. Para isso, a pesquisa se fundamenta em pressupostos teóricos de pesquisas correlatas e que estão relacionados com a inserção de novas tecnologias digitais na educação. Em relação ao percurso metodológico, optou-se por uma pesquisa de cunho quali-quantitativo, com predominância qualitativa, dos dados obtidos. Para os procedimentos, a pesquisa foi realizada na plataforma do *Google Play*, onde através da palavra-chave "química" e por meio de critérios de seleção foi possível selecionar 90 aplicativos para análise. Esses aplicativos selecionados e analisados foram categorizados por conteúdos de química, foi possível também obter outras informações para análise como: o idioma, o país onde foi desenvolvido, e quanto à conexão com internet.

**Palavras-Chave:** Mobile Learning. Aplicativos. Ensino de Química. Recursos Didáticos.

---

<sup>1</sup> Aluno de Graduação em Licenciatura em Química na Universidade Estadual da Paraíba – Campus I.  
E-mail: leonardo\_lucio.llc@hotmail.com

## 1. INTRODUÇÃO

Atualmente o mundo está cada vez mais envolvido com novas tecnologias que influenciam no modo como obtemos informações e como nos comunicamos, são as chamadas Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's), que proporcionam novos meios e formas para obtermos conhecimentos, cada vez mais significativos, com mobilidade e portabilidade, e equipamentos mais sofisticados. Entre as novas tecnologias, a mais presente e disseminada na sociedade são os *Smartphones* (celulares inteligentes). Segundo dados da Anatel o Brasil terminou junho de 2017 com 242,1 milhões de celulares e densidade de 116,65 celulares/100 habitantes<sup>2</sup>, essa estatística evidencia o fato de que os celulares tornaram-se um objeto importante, pois apresentam diversas funcionalidades.

Esse fato também pode ser visto nas escolas, pois os alunos, em sua grande maioria, possuem e utilizam esses celulares. Contudo, ainda há poucas iniciativas do uso de celulares como ferramenta didática para o ensino-aprendizagem. De acordo com o relatório da UNESCO (2014) há muitos professores no Brasil com a ideia de que tais dispositivos tecnológicos dificultam o aprendizado, pois desviam o foco do conteúdo para as tecnologias. Essa limitação pode e deve ser superado ao longo dos anos, segundo a projeção da UNESCO (2014), nos próximos 15 anos haverá grandes avanços que possibilitarão com que haja maior mobilidade no ensino através dessas novas ferramentas tecnológicas.

Nesta perspectiva, o uso de celulares como ferramentas didáticas no ensino-aprendizagem está levando a um crescente número de pesquisa e estudos proporcionado pela caracterização da aprendizagem móvel, pois os celulares inteligentes possuem muitas funções que podem ser direcionados e aplicados no ensino. Dentre essas funcionalidades se encontram os Aplicativos (Apps), softwares desenvolvidos com diversas aplicações e que muitas podem ser trabalhadas no ensino de química.

Nesse sentido, a relevância dessa pesquisa está fundamentada na ideia de que os aplicativos para aparelhos móveis são ferramentas que podem auxiliar no ensino e aprendizado, de forma construtiva, no ensino de química, como em outras ciências. Movido pelo alto índice de aparelhos eletrônicos usados pelos alunos, uma abordagem e análise de aplicativos que possam contribuir para o ensino de química

---

<sup>2</sup> Dados retirados do site Teleco. Disponível em: <<http://www.teleco.com.br/ncel.asp>>.

se torna uma pesquisa susceptível, na qual possibilita aos docentes da área se aprofundar nesse trabalho. Assim, levantou-se como questão norteadora o seguinte problema: Quais aplicativos podem ser usados como ferramenta didática para o ensino de química e para quais conteúdos podem ser trabalhados?

Diante disso, essa pesquisa tem como objetivo analisar e realizar uma caracterização de aplicativos que podem ser usados para o ensino de química, e que estão disponíveis gratuitamente na loja virtual (*Google Play* ou *Play Store*), ofertados para aparelhos com sistema operacional *Android*.

## **2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **2.1 TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO ENSINO DE QUÍMICA**

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC's) é uma das grandes áreas que geram pesquisas, tanto para o meio escolar quanto em outros setores, e que atualmente vêm sendo debatidas questões quanto à integração de novas tecnologias no ensino educacional, que surgem a cada momento e que podem contribuir para uma aprendizagem significativa e construtiva. No ensino de química essa aprendizagem, por meio das TIC's, poderá fortalecer um ensino-aprendizagem mais flexível e dinâmico, evitando o tradicionalismo em aulas monótonas.

Antes de um aprofundamento sobre as TIC's no ensino de química, procuramos definir o que se trata dessas TIC's. A palavra tecnologia remete a ideia de técnica e que significa um "conjunto de conhecimentos, especialmente princípios científicos, que se aplicam a um determinado ramo de atividade" (FERREIRA, 2000, p.664). Assim, as tecnologias da informação e comunicação (TIC's) podem ser entendidas como novas técnicas para obtermos informações através de meios de comunicação e/ou realizarmos uma comunicação através de informações obtidas. Para Tavares, Souza e Correia (2013) as TIC's representam um conjunto de recursos tecnológicos que podem promover a comunicação e/ou automação de processos no ensino e na pesquisa assim como em outras áreas. Neste contexto, pode-se inferir ainda que, as TIC's representam uma área na qual lidam com a informação e comunicação para propiciar o conhecimento. Como relata LIMA e MOITA (2011) às novas tecnologias são instrumentos capazes de facilitar e agilizar

processos na sociedade e na educação, permitindo a atualização de conhecimentos, a socialização de experiências e aprendizagem.

Dessa forma, as novas Tecnologias da Informação e Comunicação que surgem a cada instante para a sociedade devem ser repensadas e direcionadas também para o ensino educacional escolar por proporcionar a informação, a comunicação e o conhecimento através de tecnologias cada vez mais presentes em nosso meio. No ensino de química não pode e não deve ser diferente, o ensino deve ser desenvolvido em um contexto no qual o uso das tecnologias possa atribuir, juntamente com o conteúdo específico, significado ao ensino-aprendizagem. De acordo com a concepção construtivista a ideia de atribuir significado ao ensino é de possibilitar ao aluno a construção mental da relação do conteúdo que lhe é apresentado com o conhecimento prévio. Como ressalta Miras (2006, p. 61), “uma aprendizagem é tanto mais significativa quanto mais relações com sentido o aluno for capaz de estabelecer entre o que já conhece, seus conhecimentos prévios e o novo conteúdo que lhe é apresentado como objeto de aprendizagem”. Assim, as TIC's podem funcionar como ferramentas didáticas no ensino-aprendizagem de química, como em outras ciências, para proporcionar essa relação de conhecimentos prévios e o novo conteúdo.

Neste contexto, seguindo essa ideia construtivista, temos que tomar os alunos como participantes ativos e assim, possibilitar “o desenvolvimento de competências e habilidades em consonância com os temas e conteúdo do ensino” (PCN+, 2006, p.88). A ideia de usar as TIC's como ferramentas didáticas não foge do princípio postulado pelas Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCN+), pois como ferramenta deve ser bem manuseada pelo professor para que não se torne apenas mais um método tradicionalista, mas que possa tornar o ensino mais didático, proporcionar a interação professor-aluno, capacitar habilidades cognitivas e possibilitar a visão de mundo, que é relacionar o conteúdo com aspectos do cotidiano do aluno.

Para ressaltar essa linha de importância do uso das TIC's, não só para o ensino de química como também para todo e qualquer área escolar educacional, podemos citar autores que destacam essa relevância para o ensino. Pereira *et al* (2014) diz que “as tecnologias de informação e comunicação (TIC's) são capazes de tornar o ensino de química mais interessante e fazer com que o aluno fique curioso pelo desconhecido”. Para Mathias, Bispo e Amaral (2009) “O uso de estratégias



diferenciadas e que contemplem as TICs motivam a participação dos estudantes no processo de ensino e aprendizagem e estimulam a curiosidade a respeito dos conceitos científicos e da própria tecnologia”. E, segundo Tavares, Souza e Correia (2013, p.158), “O método educacional usando as TICs é como uma forma menos fadigada do que o método tradicional de ensino com teorias e respostas [...]”.

A proliferação da utilização das aplicações das novas tecnologias da informação e da comunicação, desde os computadores pessoais e os sistemas multimídia às redes de comunicação, tem levado nos últimos 20 anos enormes expectativas no âmbito da educação escolar. Diversas vezes magnificou-se a capacidade destes aparelhos para lidar com a informação; para facilitar a compreensão de conceitos abstratos e a resolução de problemas; para aumentar a motivação dos alunos pela aprendizagem; para facilitar a tarefa dos professores, etc. (SANCHO, 1998, p. 45).

Neste sentido, fica claro quanto à importância no uso das TIC's, não só pelo fato da utilização de uma ferramenta que propicia uma fuga do ensino tradicional, mas por despertar o interesse dos alunos quanto ao uso de tecnologias que estão inseridas no dia a dia de cada um. Contudo a utilização de TIC's deve ser entendida como ferramenta auxiliadora no processo de ensino-aprendizagem, e para que o uso desse meio não se torne algo infrutífero e caia no mero tradicionalismo é preciso que o professor saiba selecionar, avaliar, analisar e planejar como inserir tal ferramenta na sua prática. Entende-se, desse jeito, que as TIC's como ferramentas didáticas podem dinamizar o ensino de química, tornando-o inovador.

## 2.2 O PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM MEDIADO PELAS NOVAS TECNOLOGIAS.

As Tecnologias Digitais (TD) ou também as Tecnologias Móveis e Sem Fio (TMSF) são nomenclaturas de novas tecnologias que aderem as TIC's e contribuem de igual forma para o desenvolvimento. Hoje, vivemos na era digital, no mundo onde a facilidade para obtermos informação e comunicação é quase que instantâneo, e isso pelo fato de aparelhos cada vez mais sofisticados, como os *Smartphones* (celulares inteligentes), que podem proporcionar uma maior interatividade e apropriação de conhecimentos ligada às tecnologias. Esses celulares fazem parte do seleto grupo de tecnologias digitais que estão presente na vida da sociedade e no ambiente escolar, pois grande parte dos alunos possuem esses celulares e fazem uso do mesmo fora e dentro da escola.

Desta forma, a ideia que vem surgindo, gerando estudos e pesquisas, é quanto à utilização dessas tecnologias para serem usadas no ensino-aprendizagem, originando assim, um termo comumente empregado em pesquisas correlacionadas, a *Mobile Learning* ou *M-Learning* (aprendizagem móvel). A *M-Learning* é um processo que busca adaptar o ensino à nova realidade em que os alunos se encontram e que vivenciam, de forma a possibilitar uma aprendizagem flexível por meio de tecnologias digitais e móveis, como os celulares. Nesse processo, a aprendizagem é facilitada pelo uso dessas tecnologias, possibilitando, assim, uma obtenção de informações e conhecimentos em uma fração de segundos e em qualquer lugar.

O m-learning (aprendizagem móvel ou com mobilidade) se refere a processos de aprendizagem apoiados pelo uso de tecnologias da informação ou comunicação móveis e sem fio, cuja característica fundamental é a mobilidade dos aprendizes, que podem estar distantes uns dos outros e também em espaços formais de educação. (NICHELE & SCHLEMMER, 2013, p. 4 apud SACCOL, SCHLEMMER e BARBOSA, 2011, p. 25).

A aprendizagem móvel está fundamentada no pressuposto de que podemos aprender algo sem, necessariamente, estar em um ambiente físico. Assim sendo, o ensino e aprendizagem motivados pelo uso desses novos meios tecnológicos tendem a melhorar o ensino.

Com estratégias claras e bem fundamentadas, a aprendizagem móvel tem o potencial de contribuir positivamente para o ensino e o aprendizado, e certamente o fará, contribuindo assim para aumentar o acesso, a equidade e a qualidade da educação para todos. (UNESCO, 2014, p. 54).

Neste contexto, uso de celulares ou de outras tecnologias digitais móveis podem contribuir para o ensino, pois de acordo com Fonseca (2013), a familiaridade, a mobilidade e portabilidade, os aspectos cognitivos e a conectividade são algumas das justificativas para a apropriação dessas tecnologias.

Aliado a isso, no ensino de química essas tecnologias digitais e móveis devem estar em consonância com os temas e conteúdos de Química, de forma que essa relação colabore para maior aprendizagem. A ideia principal para inserção de tecnologias no ensino de química está relacionada ao fato de que a química é uma ciência microscópica, “é uma ciência relativamente experimental, mostra-se também um lado visual. Muitas das teorias utilizadas para explicar as reações químicas e a reatividade das substâncias na escala subatômica necessitam de um modelo”

(TAVARES, SOUZA & CORREIA, 2013, p. 159), “apresenta conteúdos abstratos e de difícil compreensão e visualização principalmente pelos alunos” (SANTOS, WARTHA, SILVA FILHO, 2010) e isso, para os alunos, se torna cansativo, assim, as novas tecnologias trazem funcionalidades que podem diminuir tais dificuldades. “Faz-se, pois, necessário que o professor conheça as novas tecnologias e como elas podem melhorar a sua práxis” (LIMA & MOITA, 2011, p.135).

### 2.3 USO DE APLICATIVOS NO ENSINO DE QUÍMICA.

Uma das funcionalidades presentes nos celulares inteligentes são os aplicativos (Apps), softwares desenvolvidos para, e exclusivamente, dispositivos móveis com sistema operacional *Android*, *IOS*<sup>3</sup> ou *Windows*. De acordo com Ferreira (2000, p.52), aplicativo “é um programa destinado a auxiliar o usuário em determinada atividade sua, [...]”. Os aplicativos são oferecidos nas lojas virtuais, como *PlayStore*, *AppStore* e *Microsoft Store*. Atualmente existem vários tipos de aplicativos disponíveis gratuitamente ou com custo adicional, onde apresentam diversas funções como: serviços, informações, comunicação, entretenimento, entre outros. Há muitos aplicativos também com caráter educativo disponível para uso.

Para o ensino de química, esses aplicativos educativos podem contribuir de forma significativa para aprendizagem, pois, assim como relata Pereira *et al* (2014) o uso desses softwares contribuem para aprendizagem significativa do aluno por estar propiciando, ao mesmo, curiosidade, descobertas e possibilidades que o meio tecnológico traz. Além disso, a inserção dessa tecnologia como meio didático pode oferecer aulas mais dinâmicas, produtivas e atrativas para os alunos; “o uso da tecnologia como forma de aprendizado torna o ambiente de ensino mais dinâmico, estimulando o interesse de todas as partes e a troca de informações” (DELAVALLI e CORRÊA, 2014, p.13).

Na atualidade temos muita facilidade de incorporar as tecnologias no processo de ensino e aprendizagem, com computadores cada vez mais leves e acessíveis, além das tecnologias móveis que fazem uso da Internet, nos permitindo realizar muitas atividades de forma prática e instantânea, inclusive instalar aplicativos que nos auxiliam tanto nos estudos quanto nas atividades cotidianas (SCHUBERT, 2015, p.18).

---

<sup>3</sup> Sistema Operacional Móvel da Apple Inc.

Muitos aplicativos disponíveis nas lojas virtuais possuem a capacidade de serem adequados e utilizados para o ensino de química, mesmo aqueles que não foram idealizados para essa função, mas possuem funções que podem ser utilizados para essa finalidade. Esses aplicativos são, de forma geral, ferramentas que podem contribuir para o ensino. Segundo o relatório da UNESCO (2014), com o aumento, cada vez mais significativo, do uso de dispositivos móveis em ambientes formais de educação, os aplicativos deverão se tornar parte importante na aprendizagem móvel.

### **3. PERCURSO METODOLOGICO**

Essa pesquisa segue um caminho metodológico coerente com o objetivo proposto. De acordo com Tozoni-Reis (2010, p.119):

“Metodologia de pesquisa é um caminho a ser trilhado pelo pesquisador no processo de produção de conhecimentos sobre a realidade estudada. Um conjunto de procedimentos que não se resume à utilização de técnicas e instrumentos de pesquisa, mas que as inclui, porque as reflexões teóricas têm importância fundamental.”

#### **3.1 NATUREZA DA PESQUISA**

A natureza dessa pesquisa é do tipo bibliográfica em relação às reflexões teóricas e quali-quantitativa, com predominância qualitativa, em relação ao objetivo. Segundo Abrantes (2007) toda pesquisa possui uma característica de natureza bibliográfica, pois é fundamental a revisão bibliográfica para fundamentação e reflexão da teoria de acordo com o tema.

Em relação à natureza quali-quantitativa, com predominância qualitativa, Abrantes (2007) relata que, de um modo geral, as pesquisas são classificadas como qualitativas ou quantitativas, porém há pesquisas com dados qualitativos que podem ter uma análise quantitativa. Para Tozoni-Reis (2010) é possível dar às análises quantitativas uma abordagem qualitativa, ou vice-versa, pois podem ser complementares.

Nesta perspectiva, foi realizada uma revisão bibliográfica, para nortear a fundamentação teórica, de trabalhos correlatos e relacionados com o tema desse estudo. Com relação à coleta de dados, de acordo com o objetivo, foi feita uma

pesquisa de aplicativos gratuitos para o ensino de química disponíveis no *Google Play* ou *Play Store*.

### 3.2 PROCEDIMENTOS

Nessa pesquisa foi utilizado como plataforma de busca o *Google Play*, mostrado na Figura 1 e para análise dos aplicativos foi utilizado um *smartphone*. A Figura 1 abaixo mostra o descritor de busca da pesquisa.

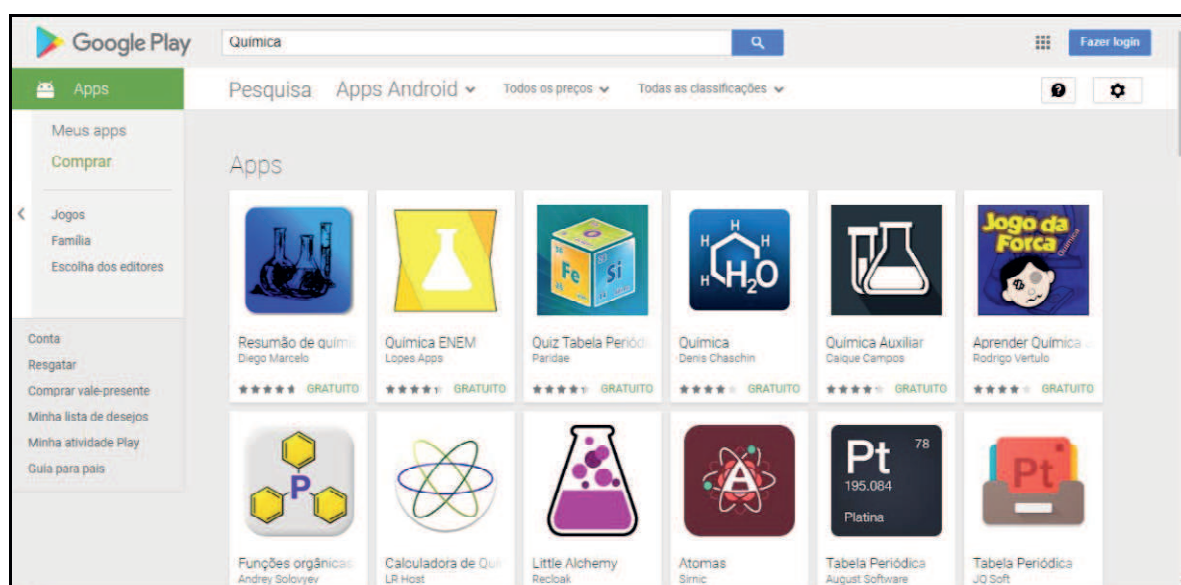


Figura 1: Descritor de busca da pesquisa.

Fonte: <https://play.google.com/store/search?q=Qu%C3%ADmica&c=apps&hl=pt-BR>

O descritor de busca da pesquisa, mostrado na Figura 1, apresenta filtros como: Todos os preços, pagos, gratuitos; e Todas as classificações, quatro estrelas ou mais. Porém, essa filtragem foi utilizada da forma que está mostrado na Figura 1. Cabe ressaltar que, a plataforma *Google Play* utiliza métodos de indexação de pesquisa e filtros que variam de acordo com o aparelho utilizado para pesquisa, por esse motivo acessamos o *Google Play* em um *Notebook*, sem nenhuma conta de acesso.

Para seleção dos aplicativos foram adotados alguns critérios metodológicos. O primeiro critério de seleção foi utilizar uma palavra-chave de busca que pudesse ser clara e objetiva, de tal forma que evitasse aplicativos indexados com outros conteúdos. Dessa forma, a palavra-chave “química” foi escolhida por ser um termo mais geral e objetivo.

Ao pesquisar no *Google Play* pela palavra-chave “química” foram mostrados 250 aplicativos, todos foram instalados no *smartphone* e analisados. Contudo, para seleção dos aplicativos coerentes com essa pesquisa, foi atribuído critérios, como: gratuidade e adequação para o ensino de química da educação básica.

Após a seleção dos aplicativos, de acordo com os critérios acima, iniciou-se a sistematização e agrupamento dos aplicativos, informando todos os dados necessários de cada aplicativo como: Nome do aplicativo, origem (país onde foi desenvolvido), idioma, nome do desenvolvedor, suporte (*android*), número de versão, conexão com a rede, categoria, assunto mais abrangente de química. Todas essas informações estão no Apêndice A, mais informações dos aplicativos estão no Apêndice B.

Para quantificação e posteriormente discussão foi, apenas, obtida a origem (país onde foi desenvolvido), idioma, se é necessário conexão com a rede, e o assunto mais abrangente de química. Dessa Forma, esse estudo realizou uma análise qualitativa sobre dados quantitativos.

#### **4. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A pesquisa levantada, nesse trabalho, buscou obter aplicativos (Apps) para dispositivos móveis, na qual operam sobre o Sistema Operacional *Android* estando, assim, disponíveis na loja virtual (*Play Store ou Google Play*), e que podem ser usados como ferramenta auxiliar no processo de ensino e aprendizagem dos assuntos de química no ensino médio. O levantamento feito possibilitou realizar uma análise das informações dos aplicativos selecionados, como: o(s) assunto(s) que cada App pode ser direcionado no ensino de química, em qual país esse App foi desenvolvido, a disponibilidade na Língua Portuguesa e se é necessário o uso de internet. Outras informações não foram quantificadas por cremos que não há necessidade para serem discutidas, mas que estarão disponíveis no Apêndice A e B.

Na análise sobre o(s) assunto(s) que cada App pode ser trabalhado no ensino de química buscou-se efetuar uma sistematização da quantidade de Apps por conteúdos de química, ou seja, cada App analisado, de acordo com as informações gerais, foi indexado por assunto mais relevante. Há também aplicativos que foram indexados por mais de um assunto. Os resultados dessa primeira análise estão expressos Tabela 1.



**Tabela 1: Percentual do número de Apps por assunto de química.**

<b>CONTEÚDO</b>	<b>Nº App</b>	<b>%</b>
Tabela Periódica	22	24,44
Conteúdos Gerais	21	23,33
Elementos Químicos	12	13,33
Química Inorgânica	10	11,11
Química Orgânica	9	10,00
Exercícios – Gerais	7	7,78
Reações Químicas	6	6,67
Modelos Atômicos	2	2,22
Ácido e Base/pH e pOH	1	1,11
Átomo e Moléculas	1	1,11
Orbitais Atômicos	1	1,11
Misturas Heterogêneas	1	1,11

Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

De acordo com a Tabela 1, percebe-se que 24,44% dos aplicativos analisados podem ser usados no processo de ensino e aprendizagem para conteúdos relacionados à tabela periódica. Sendo o conteúdo que possui o maior número de aplicativos, a tabela periódica dos elementos químicos pode contribuir para o ensino e também auxiliar tanto professores quanto alunos. Segundo Lima e Moita (2011) o uso de tecnologias digitais que possibilite a formação de alunos integrados com esse meio tende a promover um ensino-aprendizagem mais efetivo, de tal forma que essas tecnológicas possam abrir caminhos para a construção do conhecimento ao aluno de forma flexível e significativa.

O segundo assunto, mais recorrente, com 23,33% dos aplicativos, foram os que apresentaram conteúdos gerais, ou seja, esses aplicativos apresentam diversos assuntos de químicas, sendo assim, foi mais coerente indexá-los por “conteúdos gerais” evitando a categorização de diversos assuntos. Nessa categoria esses aplicativos apresentam resumos, informações, questões, imagens, vídeos, entre outras funções. Diante das múltiplas funções desses aplicativos, Nichele e Schlemmer (2013) relatam que esses aplicativos oferecem novas possibilidades de abordagens para o ensino de química. Com 13,33% alguns aplicativos foram categorizados por “Elementos Químicos”, por apresentarem os elementos químicos não agrupados em uma tabela, diferenciando assim, por convenção, da categoria “Tabela Periódica”. Essa divisão entre “elementos químicos” e “tabela periódica” é

mais por questão de organização e lógica, pois teoricamente o assunto é equivalente.

A classificação para os conteúdos “Química Inorgânica” e “Química Orgânica” receberam, respectivamente, 11,11% e 10,00% dos aplicativos analisados. Nesses conteúdos foram categorizados aqueles aplicativos que apresentaram conteúdos mais específicos, de acordo com a classificação Inorgânica ou Orgânica, como: Nomenclatura, formulação de compostos, reações. Dos aplicativos analisados 7,78% apresentaram somente exercícios, relacionados a conteúdos de químicas, sendo categorização de “Exercícios – Gerais”. Logo em seguida, analisando a tabela 1, observamos que 6,67% dos aplicativos abordam sobre reações químicas ou podem ser direcionados para a aprendizagem sobre reações químicas ou similares. Já para o conteúdo “Modelos atômicos” apenas 2,22% dos aplicativos, nesse conteúdo estão os aplicativos que abordam sobre os modelos atômicos de Dalton, Thomson, Rutherford e Bohr.

Dos aplicativos analisados, como mostrado na tabela 1, quatro conteúdos tiveram 1,11% são eles: Ácido e Base/pH e pOH, átomos e moléculas, orbitais atômicos, e misturas heterogêneas. Destes, para efeito de explicação, “átomos e moléculas” foi o termo utilizado para os aplicativos que apresentaram um estudo sobre moléculas representadas tridimensionalmente. “Nesse contexto, o uso de representações visuais podem trazer contribuições para a compreensão de fenômenos abstratos explorados pela química” (OLIVEIRA, SOUTO & CARVALHO, 2016, p. 3).

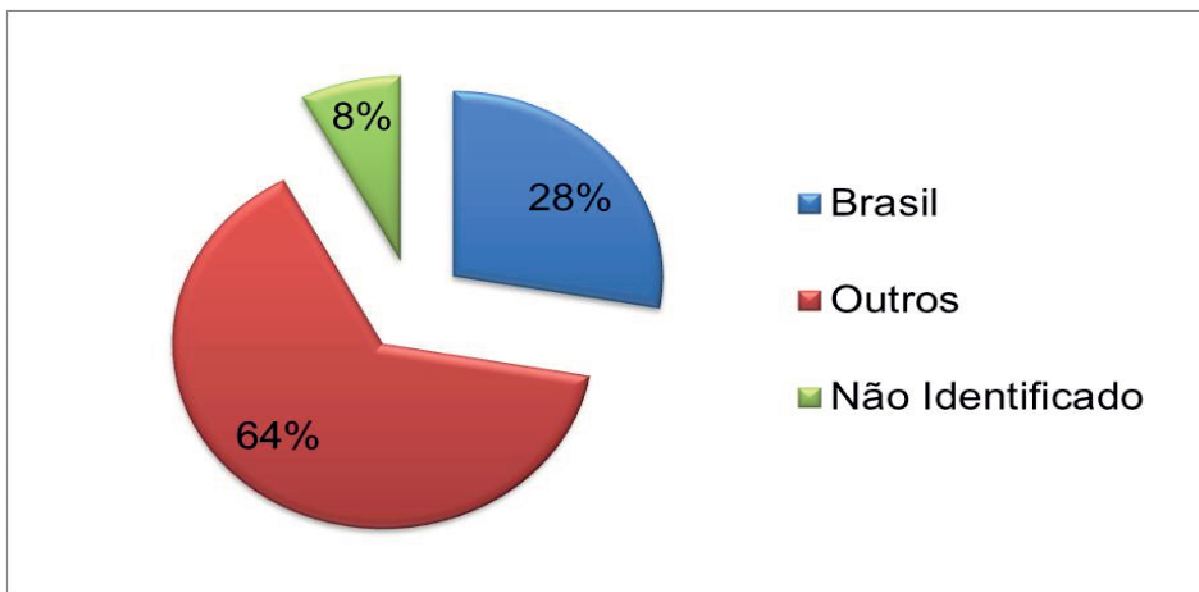
Em consonância com esses dados pode-se verificar que há muitos aplicativos que podem contribuir para certos conteúdos específicos de química. Dessa forma, a utilização desses aplicativos deve ser direcionada pelo professor, no qual esse terá o papel de mediador. Segundo Valleta (2015, p.8):

Há de se entender muitos aspectos educativos e comunicativos nas aplicações, o importante é que possamos desenvolver o senso crítico em como selecionar, analisar e explorar cada tipo de recurso didático tecnológico que esteja relacionado com o projeto pedagógico da escola. E nesse caso acredita-se ser processual no desenvolvimento profissional do professor.

Neste aspecto, tais aplicativos são importantes na medida em que conseguem ser bem formulados e estruturados nos planejamentos. Bernado (2013, p.153) afirma que “Em sala de aula, assim como em qualquer lugar, a aprendizagem







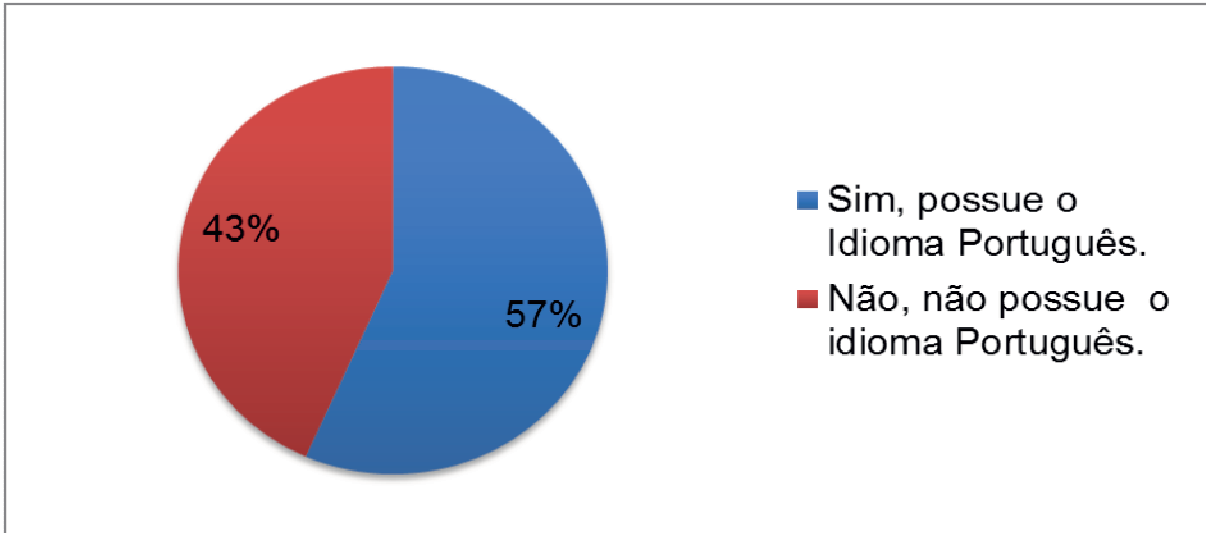
**Figura 3: Distribuição dos aplicativos por países.**

Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Assim, de acordo com as Figura 2 e 3 podemos observar que apenas 28% dos aplicativos selecionados foram desenvolvidos no Brasil representando aproximadamente 1/3. Neste caso, essa amostra representa um número pequeno, mas infelizmente não podemos concluir e dizer que o número de aplicativos desenvolvidos no Brasil com abordagem em Química é pequeno, pois a plataforma de busca *Google Play* não apresenta filtros de pesquisa referente ao País e também ao idioma, sendo assim, impossível levantar uma conclusão.

Da lista de aplicativos selecionados e avaliados alguns não informaram em qual País foi desenvolvido e/ou não foi possível identificar essa informação, representando assim 8% dos aplicativos. Os demais países mostrados nas Figuras 2 e 3 representam juntos 64%. Esses aplicativos desenvolvidos em outros países são disponibilizados para o Brasil, por isso, aparecem na lista de busca.

Interligado ao País de origem de origem dos aplicativos selecionados e avaliados foi possível, também, analisar se os aplicativos estão Português ou possuem o idioma em Português. Dessa forma, a Figura 4 mostra a percentagem dos aplicativos referente ao idioma em Português.

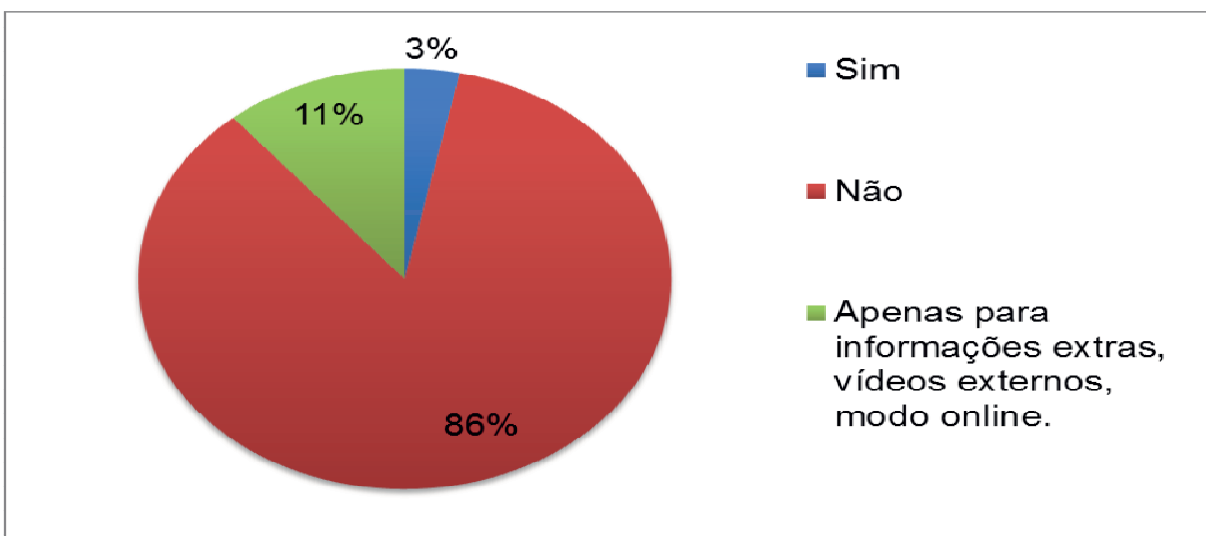


**Figura 4: Percentagem dos aplicativos referente ao idioma em português.**

Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Logo, de acordo com a Figura 4, podemos perceber que dos 90 aplicativos analisados 57% estão disponíveis em Português e que 43% dos aplicativos não possuem o idioma Português. Com relação a esses fatores Nichele e Schlemmer (2013) apontam para a necessidade de investir na produção de aplicativos no Brasil que possam contribuir para o ensino-aprendizagem, pois poucos dominam outros idiomas.

Outra colocação que pode ser realizada, a partir da análise feita nos aplicativos selecionados, é com relação ao uso de internet, ou seja, se os aplicativos exigem ou precisam de conexão com a internet. Portanto, a Figura 5 abaixo mostra a porcentagem dos aplicativos com relação ao uso de internet.



**Figura 5: Percentagem dos aplicativos referente ao uso de internet.**

Fonte: Dados da pesquisa, 2017.

Diante da Figura 5 pode-se perceber que apenas 3% dos 90 aplicativos selecionados necessitam de internet, 11% dos aplicativos necessitam apenas para informações extras, vídeos externos, modo online; assim, 86% dos aplicativos não necessitam de conexão com internet. Esse resultado é interessante, pois segundo Fonseca (2013) a internet pode ser uma limitação em uma aprendizagem móvel. Com isso, aplicativos que não necessitam de acesso à internet facilitam em momentos que não há como conectar o aparelho móvel a uma rede sem fio.

Diante dessas análises, os aplicativos selecionados e analisados podem ser utilizados com ferramentas didáticas no ensino-aprendizagem mediante a um planejamento coerente com o conteúdo de química. Porém, cabe ressaltar que alguns aplicativos ainda necessitam de ajustes e alguns aprimoramentos. “Muito embora, muitos dos aplicativos não tenham sido desenvolvidos com o propósito educacional, ainda assim esses podem apresentar características e potencialidades para serem explorados como uma possibilidade de mediação pedagógica capaz de auxiliar no ensino”. (OLIVEIRA, SOUTO & CARVALHO, 2016, p.4).

Para realização desse estudo foram utilizados critérios objetivos para obtenção de uma boa amostra, ciente de que cabe ao docente avaliar e analisar, de tal forma que possa escolher aplicativos que se encaixem no ensino. Entretanto, pesquisas correlatas, Nichele e Schlimmer (2013) e Oliveira, Souto e Carvalho (2016), que formularam um modelo com critérios para avaliação para seleção e análise que podem auxiliar na escolha.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O processo de ensino e aprendizagem, movido por essas novas tecnologias, acarretam em novas possibilidades para torna-lo mais atrativo aos alunos, pois apresentam ferramentas que podem contribuir de forma significativa com mobilidade. Além disso, para o ensino de química, novas ferramentas didáticas e tecnológicas, como os aplicativos para aparelhos móveis, podem colaborar em conteúdos abstratos e difíceis.

Como relatado na revisão teórica, os aplicativos têm grande potencial para serem usados como ferramentas didáticas auxiliares no ensino de química e que, ainda cabe ao professor o papel de orientar da melhor forma possível à utilização destes e de outras tecnologias.

Nesta perspectiva, de acordo com o objetivo geral dessa pesquisa de analisar e realizar uma descrição/caracterização/categorização de aplicativos que podem ser usados para o ensino de química, e que estão disponíveis gratuitamente na loja virtual (*Google Play* ou *Play Store*), ofertados para aparelhos com sistema operacional *Android*, foi possível obter 90 aplicativos que podem ser usados e que foram indexados. Dessa forma, a pesquisa de análise feita, com base nos aplicativos selecionados, possibilita e pode servir para futuros trabalhos e, ainda mais, através das informações desses aplicativos disponibilizados nesse trabalho, professores da área podem se aprofundar sobre esses aplicativos e aplicá-los em sala de aula.

Os aplicativos selecionados e analisados representam apenas uma parte significativa que podem contribuir para o ensino de química, pois há muito mais aplicativos com algum conteúdo de química disponível nas lojas virtuais e que podem ser utilizados como ferramentas auxiliaadoras no processo de ensino-aprendizagem.

Cabe ressaltar, ainda, que os aplicativos selecionados podem apresentar tanto potencialidades quanto limitações e que devem ser avaliados pelo professor no planejamento. Em relação aos aplicativos, que não possuem o idioma Português, esse trabalho também pode despertar interesse por parte dos desenvolvedores para que haja atualizações destes aplicativos e a disponibilização em Português.

Contudo, podemos concluir e dizer que o estudo e pesquisa levantada nesse trabalho, de acordo com o objetivo, mostra sua relevância científica no fato de que os aplicativos selecionados e avaliados podem contribuir para o ensino de química. Neste sentido, é ciente que haja um trabalho colaborativo entre a tríade professor-aluno-escola, principalmente do professor, para proporcionar o uso destes meios. Há também uma série de fatores sociais, políticos e econômicos que podem ser superados e só assim, proporcionar aulas mais tecnológicas e que proporcionem uma aprendizagem significativa.

## **CONTENTS OF CHEMISTRY IN THE FREE GOOGLE PLAY APPLICATIONS**

### **ABSTRACT**

The new Information and Communication Technologies (ICTs) have led researchers to promote studies and research to provide a more meaningful and flexible learning,

leading to the characterization of Mobile Learning by increasingly sophisticated and mobile devices such as smartphones (Smart phones). However, these devices feature numerous applications with multiple functions that can be targeted and addressed in content for teaching-learning chemistry. In this context, this work aims to analyze and perform a characterization of applications that can be used for teaching chemistry. For this, the research is based on theoretical assumptions of related research and that are related to the insertion of new digital technologies in education. Regarding the methodological course, we chose a qualitative-qualitative research of the data obtained. For the procedures, the search was performed on the Google Play platform, where through the keyword "chemistry" and through selection criteria it was possible to select 90 applications for analysis. These selected and analyzed applications were categorized by chemical content, it was also possible to obtain other information for analysis such as: the language, the country where it was developed, and the connection to the internet.

**Keywords:** Mobile Learning. Applications. Chemistry Teaching. Didactic resources.

## REFERÊNCIAS

- ABRANTES, José. **Fazer monografia é moleza: o passo a passo de um trabalho científico**. Rio de Janeiro: Wak Editora, 2007, 140p.
- BERNADO, Julio César Oliveira. **Dispositivos móveis digitais na incrementação do processo de ensino e aprendizagem: *Mobile Learning* no rompimento de paradigmas**. In: Revista Educação a Distância e Práticas Educativas Comunicacionais e Interculturais. São Cristóvão - SE, v.13, n.1, 2013, p.141-157.
- BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Orientações Educacionais Complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCN+) - Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias**. Brasília: Ministério da Educação, 2006.
- DELAVALLI, Caroline; CORRÊA, Michelle Melo Cassiano. **Informática na Educação: uso de aplicativos para estímulo do estudo em rede**. UNIRIO, Rio de Janeiro, jun/2014. Projeto de Graduação apresentado à Escola de Informática Aplicada da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://bsi.uniriotec.br/tcc/textos/201406DelavalliCassiano.pdf>>. Acesso em: 16 mar. 2017.
- FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Mini Aurélio Século XXI Escolar: o minidicionário da língua portuguesa**. 4ª ed. rev. e ampliada. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira, 2000.
- FONSECA, A. G. M. F. Da. **APRENDIZAGEM, MOBILIDADE E CONVERGÊNCIA: *Mobile Learning* com Celulares e Smartphones**. In: Revista Eletrônica de Pós-Graduação em Mídia e Cotidiano, n.2, jun/2013, p. 163-18.
- GOULARTE, F. B; WILGES, B; NASSAR, S. M. **Uma proposta de material didático segundo as características do *M-Learning***. In: Revista Novas Tecnologias na Educação. Porto Alegre: CINTED-UFRGS, v.11, n.3, 2013. Não paginado. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/44364>>. Acesso em: 20 jul. 2017.
- LIMA, E. R. P. O; MOITA, F. M. G. S. C. A tecnologia e o ensino de química: jogos digitais como interface metodológicas. In: SOUSA, R. P; MIOTA, F. M. C. S. C; CARVALHO, A. B. G. (Orgs). **Tecnologias digitais na educação**. Campina Grande: EDUEPB, 2011. p.131-154.
- MATHIAS, G. N.; BISPO, M. L. P.; AMARAL, C. L. C. **Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação no Ensino de Química no Ensino Médio**. In: VII ENPEC, Atas... ABRAPEC, Florianópolis, SC: 2009. Não paginado. Disponível em: <<http://posgrad.fae.ufmg.br/posgrad/viiienpec/pdfs/1177.pdf>>. Acesso em: 17 mar. 2017.
- MIRAS, Mariana. Um ponto de partida para a aprendizagem de novos conteúdos: os conhecimentos prévios. In: COLL, C.; MARTÍN, E. **O construtivismo na sala de aula**. 6. ed., 8. reimpr. São Paulo: Ática, 2006. p.57-76.



NICHELE, Aline Grunewald; SCHLEMMER, Eliane. **Mobile Learning em Química: uma análise acerca dos aplicativos disponíveis para tablets**. In: 22 EDEQ – Encontro de Debates sobre o Ensino de Química, 2013, Ijuí. Anais do 33 Encontro de Debates sobre o Ensino de Química. Ijuí: Unijuí, 2013. Não paginado.

NICHELE, Aline Grunewald; SCHLEMMER, Eliane. **Tablets no ensino de química nas escolas brasileiras: investigação e avaliação de aplicativos**. In: III Colóquio Luso-Brasileiro de Educação a Distância e Elearning, Lisboa, 2013. "Colóquio Luso-Brasileiro...: atas". Lisboa: Universidade Aberta. LEAD, 2014. p. 1-15. Disponível em: <<https://repositorioaberto.uab.pt/bitstream/10400.2/3100/1/Tablets.pdf>>. Acesso em: 21 jun. 2017.

OLIVEIRA, F. C; SOUTO, D. L. P; CARVALHO, J. W. P. **Seleção e análise de aplicativos com potencial para o ensino de química orgânica**. In: Revista Tecnologias na Educação. v. 17, 2016, p. 1–12.

PEREIRA, D. I. S. et al. **Tecnologias de Informação e Comunicação no Ensino de Química**. In: I CINTEDI: V. 1, 2014, Campina Grande-PB. Anais... Editora Realize, 2014. Não paginado. Disponível em: [http://editorarealize.com.br/revistas/cintedi/trabalhos/Modalidade\\_1datahora\\_08\\_11\\_2014\\_23\\_52\\_06\\_idinscrito\\_1267\\_aecb5f140c86ddd5ae7dde49ec86e381.pdf](http://editorarealize.com.br/revistas/cintedi/trabalhos/Modalidade_1datahora_08_11_2014_23_52_06_idinscrito_1267_aecb5f140c86ddd5ae7dde49ec86e381.pdf)>. Acesso em: 17 mar. 2017.

SANCHO, J. M. A Tecnologia: Um modo de transformar o mundo carregado de ambivalência. In: Sancho, J. M. (Org). **Para uma tecnologia educacional**; trad. Beatriz Affonso Neves. Porto Alegre: ArtMed, 1998. p 23-49.

SANTOS, D. O; WARTHA, E. J; SILVA FILHO, J. C. DA. **Softwares educativos livres para o Ensino de Química: Análise e Categorização**. In: XV Encontro Nacional de Ensino de Química (XV ENEQ) – Brasília, DF, Brasil – jul/2010. Não paginado.

SCHUBERT, Vagner. **A importância dos jogos e aplicativos educacionais eletrônicos no processo de ensino e aprendizagem**. UFRR, Boa Vista, 2016. Monografia de Graduação apresentada ao Núcleo de Educação a Distância da Universidade Federal de Roraima. Disponível em: <[https://ufr.br/liead/index.php?option=com\\_phocadownload&view=category&download=100:a-importancia-dos-jogos-e-aplicativos-educacionais-eletronicos-no-processo-de-ensino-e-aprendizagem&id=21:polo-rorainopolis&Itemid=309](https://ufr.br/liead/index.php?option=com_phocadownload&view=category&download=100:a-importancia-dos-jogos-e-aplicativos-educacionais-eletronicos-no-processo-de-ensino-e-aprendizagem&id=21:polo-rorainopolis&Itemid=309)>. Acesso em: 16 mar. 2017.

SONEGO, A. H. S; BEHAR, P. A. **M-Learning: Reflexões e Perspectivas com o uso de aplicativos educacionais**. In: XX Congresso Internacional de Informática Educativa (TISE), 2015, Santiago. Nuevas Ideas en Informática Educativa TISE 2015. Santiago, 2015, v.11, p. 521-526.

TAVARES, R; SOUZA, R.O. O; CORREIA, A. O. **Um Estudo Sobre a “TIC” e o Ensino da Química**. In: Revista GEINTEC, São Cristóvão/SE, 2013. Vol. 3, n. 5, p.155-167.



TOZONI-REIS, Marília Freitas de Campos. **A pesquisa e a produção de conhecimentos.** In: UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA – PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO; UNIVERSIDADE VIRTUAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Caderno de formação: formação de professores educação cultura e desenvolvimento. v. 3. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2010, p. 111-148. Disponível em: <<http://www.acervodigital.unesp.br/handle/123456789/192>>. Acesso em: 20 Jul.2017.

UNESCO. **O Futuro da aprendizagem móvel: implicações para planejadores e gestores de políticas.** Brasília: UNESCO, 2014, 64p. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002280/228074POR.pdf>>. Acesso em: 20 Jul. 2017.

VALLETA, Débora. **Aplic@tivos para Tablets: Educar para e com as Tecnologias Digitais.** In: Revista Novas Tecnologias na Educação. Porto Alegre: CINTED-UFRGS, v.13, n.1, 2015, 10p. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/57636>>. Acesso em: 21 jul. 2017.

VALLETTA, Débora. **Gui@ de aplicativos para educação básica: uma investigação associada ao uso de tablets.** In: Didática e a Prática na relação com a escola. Org. Maria Socorro Lucena Lima [et al]. 2015. Anais... XVII ENDIPE - Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino. Fortaleza: EdUECE, v.1.p. 2537-2548, 2014.

## APÊNDICE A – INFORMAÇÕES GERAIS

NOME (App)	País	Idioma	Oferecido por	Requer Android	Versão Atual	Internet	Categoria	Assunto Específico!
1. Resumão de Química	Brasil	Português	Diego Marcelo	4.1 ou Superior	1.3	Não	Educação	Geral
2. Química ENEM	Brasil	Português	Lopes Apps	4.0.4 ou Superior	1.0	Não	Educação	Geral
3. Química (Denis Chaschin)	Rússia	Português	Denis Chaschin	Varia de acordo com o dispositivo	Varia de acordo com o dispositivo	Não, apenas para algumas informações.	Educação	Tabela Periódica

<b>4. Funções Orgânicas em Química Orgânica - O Teste</b>	Estados Unidos	Português e outros..	Andrey Solovyev	4.0.3 ou Superior	2.0	Não	Educativo	Compostos Orgânicos
<b>5. Química Auxiliar</b>	Brasil	Português	Caique Campos	2.3.3 ou Superior	1.2.2	Não	Educação	Tabela Periódica
<b>6. Quiz Tabela Periódica</b>	Polônia	Português	Paridae	3.0 ou Superior	2.4.5	Não	Educação	Elementos Químicos
<b>7. Tabela Periódica (JQ Soft)</b>	Rússia	Português	JQ Soft	4.0 ou superior	5.5.0	Não	Educação	Tabela Periódica
<b>8. Química (Daev)</b>	Não identificado	Português	Daev	4.2 ou Superior	2.0	Não	Educação	Compostos Inorgânicos
<b>9.200 Substâncias Químicas</b>	Estados Unidos	Português	Andrey Solovyev	2.3 ou Superior	1.4	Não	Educativo	Compostos Orgânicos/ Compostos Inorgânicos
<b>10. Química 100 Exercícios</b>	Brasil	Português	Grupo KATSU	2.2 ou Superior	1.0	Não	Educação	Exercícios - Gerais
<b>11. Dicionário de Química (ufostudio)</b>	Vietnã	Português	Ufostudio	4.0 ou superior	1.0.1	Não	Educação	Geral
<b>12. Aprender Química Jogo da Força</b>	Brasil	Português	Rodrigo Vertulo	2.2 ou Superior	1.9	Não	Educativo	Geral
<b>13. Átomos</b>	Alemanha	Português	Sirnic	2.3.3 ou Superior	2.45	Não	Casual	Elementos Químicos
<b>14. Nomenclatura Química Orgânica</b>	Espanha	Espanhol	Germán Fernández	2.2 ou Superior	2.0	Não	Educação	Compostos Orgânicos
<b>15. Tabela Periódica (August Software)</b>	Cazaquistão	Português e outros.	August Software	4.1 ou Superior	0.1.20	Não, somente para links externos.	Educação	Tabela Periódica

16. Dicionário de Química (Free)	Rússia	Português e outros	24Hours	2.3 ou Superior	1.1.2	Não	Educação	Geral
17. Bom de Química	Brasil	Português	Márcio Pinto Santa Helena	2.3.3 ou Superior	1.0	Não	Educação	Elementos Químicos
18. Khan Academy	Estados Unidos	Português	Khan Academy	4.1 ou Superior	2.4.14	Sim	Educação	Geral
19. Lab. De Reações	Brasil	Português	EvoBooks	2.3 ou Superior	2.91	Não	Educação	Ácidos e bases/ pH e pOH
20. Orbitais Virtuais Química 3D	Índia	Inglês	Enteriosoft	2.3 ou Superior	1.5	Não	Educação	Orbitais Atômicos
21. Problemas de Química (Test)	Espanha	Espanhol	Germán Fernández	2.3 ou Superior	1.4	Não	Educação	Exercícios - Gerais
22. Química Orgânica	Espanha	Espanhol	Germán Fernández	2.2 ou Superior	1.4	Não, apenas para informações extras.	Educação	Compostos Orgânicos
23. Química Jogos	Sérvia	Português	Milovan Misho Petkovic	2.3 ou Superior	2.0.0	Não	Educativo	Elementos Químicos
24. Elementos Químicos e Tabela Periódica : Nomes teste	Estados Unidos	Português	Andrey Solovyev	4.0.3 ou Superior	2.0	Não	Educativo	Tabela Periódica
25. A formular (química)	Espanha	Espanhol	educa3d.com	2.3 ou Superior	1.7.0	Não	Educação	Compostos Inorgânicos
26. Chemical Suite Free	Espanha	Inglês	MAFN	2.3 ou Superior	4.1_CP	Não	Educação	Tabela Periódica

27. Ferramentas da Química	França	Português e outros..	Turvy	4.1 ou Superior	2.10	Não	Produtividade	Tabela Periódica
28. Dicionário Química (rikpart)	Não identificado	Espanhol	rikpart	4.0 ou superior	0.07	Não	Educação	Elementos Químicos
29. Química de Bolso	Brasil	Português	Agrimind Apps	4.4 ou Superior	4.5.1	Não	Educação	Geral
30. Quimídroid, Química Inorgânica	Espanha	Português	BF SmartCreative	4.0 ou superior	2.3.0	Não	Educação	Tabela Periódica / Compostos Inorgânicos
31. Helper Química	Não identificado	Português e outros..	E-Learning	4.0 ou superior	2.5	Apenas para algumas funções	Educação	Tabela Periódica
32. Tabela Periódica (Socratica, LLC)	Estados Unidos	Português	Socratica, LLC	2.3.3 ou Superior	2.3.0	Não, apenas para informações extras.	Livros e Referências	Tabela Periódica
33. Química Orgânica	Brasil	Português	Gustavo Zampieri	1.6 ou Superior	1.0	Não	Educação	Compostos Orgânicos
34. Ácidos e Iões Inorgânicos	Estados Unidos	Português	Andrey Solovyev	2.3 ou Superior	1.2	Não	Educativo	Compostos Inorgânicos
35. Química (Química)	México	Espanhol	Pablo Armando Samperio Gómez	4.3 ou Superior	1.27	Não	Educação	Tabela Periódica
36. Formulação Química Lite	Espanha	Espanhol	Educapps Tecnologías by Ináki Fernández	2.1 ou Superior	2.5.5	Não	Educação	Compostos Inorgânicos
37. Moléculas	Brasil	Português	Eduardo Galembek	2.0.1 ou Superior	1.4	Não	Educação	Átomos e Moléculas
38. Memória Química	Brasil	Português	Claudio Fernando Andre	2.2 ou Superior	1.0	Não	Educativo	Reações Químicas

39. Hidrocarbonetos: Estruturas Químicas	Estados Unidos	Português	Andrey Solovyev	2.3 ou Superior	1.0	Não	Educativo	Compostos Orgânicos
40. Info Química	Brasil	Português	Edson Oliveira	3.0 ou Superior	1.0	Não	Educação	Geral
41. Jogo dos Elementos Químicos	Brasil	Português	Fernando Guarita	2.3 ou Superior	2.0	Não	Educativo	Tabela Periódica
42. Formação Química Inorgânica	Espanha	Espanhol	Juan Jesús Tortajada Cordero	2.1 ou Superior	1.1	Não	Educação	Compostos Inorgânicos
43. Física y Química 4º ESO	Espanha	Espanhol	ErgoCortex	2.3 ou Superior	0.93.00	Não	Educação	Geral
44. Merck PTE	Não identificado	Inglês	Merck KgaA	4.0.3 ou Superior	2.0.3.160	Não	Educação	Tabela Periódica
45. Formação Química Inorgânica	Espanha	Inglês/Espanhol/Euskara	Amayuki	4.0 ou superior	3.2.4	Não	Educação	Compostos Inorgânicos
46. YoFormulo	Espanha	Espanhol	Samuel Rojo Escobar	2.1 ou Superior	1.0	Não	Educação	Compostos Inorgânicos
47. Chem-Balance	Brasil	Português	Renato Canha, Deivid Marinho, Rafael Aquino	2.3.3 ou Superior	1.0	Não	Educação	Reações Químicas
48. Estudapp Química	Brasil	Português	Estudapp	2.3 ou Superior	1.9.1	Apenas pra modo Online	Educação	Exercícios - Gerais
49. Chemist Free-Virtual Chem Lab	Estados Unidos	Inglês	THIX	2.2 ou Superior	3.2.3	Não	Educação	Reações Químicas
50. Chemistry Quiz	Reino Unido	Inglês	Quartz Entertainment	2.3 ou Superior	Neon	Não	Educativo	Exercícios - Gerais

51. Chemik-Puzzle Química App	Polônia	Inglês, Espanhol e outros.	BK Advance	4.0 ou superior	3.9.1	Não	Educação	Tabela Periódica
52. iChemistry Tm	Reino Unido	Inglês	Mobixee Ltd	2.2 ou Superior	1.0	Não	Educação	Geral
53. Universidade Química	México	Português, Inglês, Espanhol, Outros.	Diablo Code	2.3 ou Superior	1.1	Não	Educação	Geral
54. Dicionário de Química (InnovApps)	Não identificado	Português e outros.	InnovApps	2.3 ou Superior	27.0	Não	Educação	Geral
55. Dicionário de Química (Edutainment)	Estados Unidos	Inglês	Edutainment Ventures-Making Games People Play	3.0 ou Superior	1.0.2	Não	Educação	Geral
56. Química Questionário Jogo	Não identificado	Inglês	Quis Corner	4.0.3 ou Superior	3.0	Não	Educativo	Geral
57. Tabela Periódica Educaballs	Brasil	Português	Panapps	2.3 ou Superior	1.2.102	Não.	Educação	Tabela Periódica
58. Exterminador Químico	Bolívia	Espanhol	Ayni Bolívia	2.3.3 ou Superior	0.0.1	Não	Educação	Elementos Químicos
59. Chemical Pal	Estados Unidos	Inglês	Unission	2.3 ou Superior	2.1.0	Apenas para informações extras	Educação	Tabela Periódica
60. AppProva Questões Enem e Vestibulares	Brasil	Português	AppProva ENEM 2017	4.1 ou Superior	4.1.2	Sim	Educação	Geral
61. Chemistry Lab	Estados Unidos	Inglês	Electrolytic Earth	4.1 ou Superior	6.2	Não	Educação	Compostos Orgânicos

62. Funcion s Químicas Orgânic as	México	Espanhol	OdtPonc	1.6 ou Superior	1.2	Não	Educação	Compostos Orgânicos
63. Reaccion es Químicas 3º ESO	Espanha	Espanhol	fagm 1.99	4.0 ou superior	1.0	Não	Educação	Reações Químicas
64. Química Tabela Periódica	Não identifica do	Inglês	Ngabase	2.3 ou Superior	1.1	Não	Educação	Tabela Periódica
65. Nomes Químicos 2	Itália	Português , Inglês, Espanhol e italiano.	Eduardo Furlaneto	2.3 ou Superior	1.06	Não	Educação	Compostos Inorgânicos
66. Chemistr y Allie Periodic Table	Reino Unido	Inglês	Overpass Apps: Super- Human Apps and Games	2.3.3 ou Superior	2.5	Não	Educativo	Elementos Químicos
67. Força: Elemento s Químicos	Brasil	Português	Pablo Roxo	2.3.3 ou Superior	0.0.1	Não	Palavras	Elementos Químicos
68. Periodic Table Chemistr y Quiz	Austrália	Inglês	Sipols Software	4.0 ou superior	1.03	Não	Educação	Tabela Periódica
69. Trivial: Símbolos Químicos	Espanha	Espanhol	Nairobi Albarran	2.3.3 ou Superior	1.6	Não	Educativo	Elementos Químicos
70. Tabela Periódica Elemento s.	Espanha	Espanhol	Digital Vulture	2.3 ou Superior	1.5	Não	Educação	Tabela Periódica
71. QuimiBio	Brasil	Português	QuimBio apps (SBM)	4.0.3 ou Superior	1.1.7	Apenas para os vídeos	Educação	Geral
72. RevisApp (ENEM e Vestibula r)	Brasil	Português	CinS	4.2 ou Superior	2.0	Não	Educação	Geral
73. Total Chemistr y	Suécia	Inglês	ToscanyT ech	4.0 ou superior	1.5	Não	Educação	Geral

74. ENEM 2016	Brasil	Português	Papyrus Apps Brasil	2.3 ou Superior	2.5	Sim	Educação	Exercícios - Gerais
75. Os Compostos Químicos	Rússia	Português	Kirill Sidorov	4.0 ou superior	7.1.2	Não	Livros e Referências	Elementos Químicos
76. Elementos Químicos	Rússia	Português	Kirill Sidorov	4.0 ou superior	7.1.2	Não	Livros e Referências	Elementos Químicos
77. Beaker - Mix Chemicals	Estados Unidos	Inglês	THIX	4.0 ou superior	2.1	Não	Educação	Reações Químicas
78. Tudo Química	Brasil	Português	GETA CESUPA	4.0.3 ou Superior	0.4	Não	Educativo	Modelos Atômicos
79. Chemistry Terms Dictionary	Índia	Inglês	Apps Artist	2.3.3 ou Superior	2.0	Não	Educação	Geral
80. Chemistry Terms (Depti Rani)	Bangladesh	Inglês	Depti Rani	4.0 ou superior	1.0	Não	Educação	Geral
81. Clube Ciências	Brasil	Português	EvoBooks	2.3 ou Superior	1.3	Não	Educação	Modelos Atômicos/ Misturas heterogêneas
82. Periodic Table	Reino Unido	Inglês	Royal Society of Chemistry	4.0 ou superior	1.4.0	Apenas para informações extras	Educação	Tabela Periódica
83. Book	Brasil	Português	Lopes Apps	3.0 ou Superior	1.0	Não	Educação	Geral
84. Elements 4D by DAQRI	Estados Unidos	Inglês	DAQRI	4.0 ou superior	1.1.1	Não	Educação	Reações Químicas
85. Tabela Periódica dos Elementos	Reino Unido	Inglês	StickyApple.com	4.1 ou Superior	1.4	Apenas para informações extras	Educação	Tabela Periódica



86. Tabela Periódica	Portugal	Português	a18260	2.1 ou Superior	1.0	Não	Educação	Tabela Periódica
87. Cartas Químicas	Bolívia	Espanhol	Ayni Bolívia	2.3.3 ou Superior	0.0.1	Não	Educação	Elementos Químicos
88. Passei! ENEM	Brasil	Português	Fireave	2.2 ou Superior	1.0	Não	Educação	Exercícios - Gerais
89. Angola Escola Química	Angola	Português	Angola Escola	4.0.3 ou Superior	1	Não	Educação	Exercícios - Gerais
90. Organic Chemistry Flashcards	Estados Unidos	Inglês	Jacob kearns	4.2 ou Superior	1.48	Não	Educação	Química Orgânica

## APÊNDICE B – INFORMAÇÕES ADICIONAIS

App	INFORMAÇÕES GERAIS DO APLICATIVO	EXERCÍCIO/ATIVIDADE/JOGOS
1. Resumão de Química	<ul style="list-style-type: none"> <li>Química Geral:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Introdução à Química, Grandezas Físicas, Propriedades dos Materiais, Modelos Atômicos, Tabela Periódica, Ligações Químicas, Reações Químicas, Funções Inorgânicas, Estudo dos Gases.</li> </ul> </li> <li>Físico-Química:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Soluções, Propriedades Coligativas, Termoquímica, Cinética Química, Equilíbrio Químico, Eletroquímica.</li> </ul> </li> <li>Química Orgânica:               <ul style="list-style-type: none"> <li>Conceitos Básicos de Orgânica, Hidrocarbonetos, Haletos Orgânicos, Funções Oxigenadas, Funções Nitrogenadas, Isomeria, Reações Orgânicas, Polímeros.</li> </ul> </li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Tabela Periódica</li> <li>Galeria de Moléculas</li> <li>Vidrarias de Laboratório</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>20 Questões de Química geral</li> <li>20 Questões de Físico-Química</li> <li>20 Questões de Química Orgânica</li> <li>17 Questões ENEM</li> <li>Simulado (60 Questões)</li> <li>Balanceamento de reações. 14 reações!</li> <li>Desafio Quis (Tabela periódica e Química Orgânica).</li> <li>Passatempo químico sobre elementos químicos e compostos orgânicos.</li> </ul>

2. Química ENEM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Átomo</li> <li>• Interações Atômicas e Moleculares</li> <li>• Funções Inorgânicas</li> <li>• Estequiometria</li> <li>• Soluções</li> <li>• Diagrama de Fases</li> <li>• Termoquímica</li> <li>• Eletroquímica</li> <li>• Equilíbrio Químico</li> <li>• Radioatividade</li> <li>• Química Orgânica</li> <li>• Tabela de elementos</li> </ul>	-
3. Química (Denis Chaschin)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabela Periódica</li> <li>• Tabela de Solubilidade</li> <li>• Eletronegatividade dos Elementos</li> <li>• Busca de Reações Químicas</li> </ul>	-
4. Funções Orgânicas em Química.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nomenclatura e Formulas Química de Funções Orgânicas.</li> </ul>	Problema proposto: Identificar o nome e/ou a fórmula química de Funções Orgânicas.
5. Química Auxiliar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cinética Química</li> <li>• Coloides</li> <li>• Equilíbrio Químico</li> <li>• Estequiometria</li> <li>• Solução</li> <li>• Substancias e Ligações</li> <li>• Tabela Periódica</li> </ul>	-
6. Quiz Tabela Periódica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos químicos!</li> </ul>	<p>Quiz!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Níveis 1, 7, 13, 19 e 25, você deve indicar o símbolo químico baseado no nome do elemento químico.</li> <li>• Níveis 2, 8, 14, 20 e 26, você deve indicar o número atômico dos elementos químicos mostrados.</li> <li>• Níveis 3, 9, 15 e 21, você deve indicar o grupo dos elementos químicos mostrados.</li> <li>• Níveis 4, 10, 16, 22 e 27, você deve indicar período dos elementos químicos mostrados.</li> <li>• Níveis 5, 11, 17, 23 e 28, você deve indicar o bloco dos elementos químicos mostrados.</li> <li>• Níveis 6, 12, 18, 24 e 29, você deve indicar o nome do elemento químico com base nos símbolos químicos.</li> </ul>
7. Tabela Periódica (JQ Soft)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabela Periódica</li> </ul>	-
8. Química (Daev)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nomenclatura de Compostos Inorgânicos: Compostos básicos (óxidos, anidridos, hidretos, ácidos hidrácidos, compostos especiais, hidróxidos, ácidos oxiácidos); Não salino (compostos não salinos, comp.</li> </ul>	Nomear compostos inorgânicos.

	não metais não salinos); Sais haloides (neutros, ácidos, básicos, duplos, mistos); Sais oxissais (neutros, ácidos, básicas, duplos, mistos).	
9. 200 Substâncias Químicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nomenclatura e formulação de compostos orgânicos e inorgânicos.</li> </ul>	Problema proposto: Identificar o nome e/ou a fórmula química de compostos orgânicos e inorgânicos.
10. Química 100 Exercícios	-	100 Questões de Marcar.
11. Dicionário de Química (Ufostudio)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definições!</li> </ul>	-
12. Aprender Química Jogo da Força	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conceitos Gerais.</li> </ul>	Questões objetivas sobre Química (Jogo da Força).
13. Átomos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elementos Químicos</li> </ul>	Jogo de quebra-cabeça com os elementos químico.
14. Nomenclatura Química Orgânica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Introdução à Nomenclatura</li> <li>Nomenclatura de Alcanos</li> <li>Nomenclatura de Cicloalcanos</li> <li>Nomenclatura de Alcenos</li> <li>Nomenclatura de Alcinos</li> <li>Nomenclatura de Benzeno</li> <li>Nomenclatura de Álcoois</li> <li>Nomenclatura de Aldeídos e Cetonas</li> <li>Nomenclatura de Ácidos Carboxílicos</li> <li>Nomenclatura de Haletos de Ácido</li> <li>Nomenclatura de Ésteres</li> <li>Nomenclatura de Amidas</li> <li>Nomenclatura de Nitrilas</li> <li>Nomenclatura de Aminas.</li> </ul>	Problema proposto: Nomear compostos orgânicos.
15. Tabela Periódica (August Software)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tabela Periódica</li> </ul>	-
16. Dicionário de Química (Free)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definições!</li> </ul>	-
17. Bom de Química	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tabela Periódica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Desafio – Nome Elementos.</li> <li>Desafio – Símbolo Elementos.</li> <li>Desafio Nerd.</li> </ul>
18. Khan Academy	<p>Seção química contém:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Átomos, compostos e íons;</li> <li>Reações químicas e estequiometria;</li> <li>Estrutura eletrônica de átomos;</li> <li>Tabela periódica.</li> <li>Ligações químicas</li> <li>Gases e teoria cinético-molecular;</li> <li>Estados da matéria e forças intermoleculares;</li> <li>Equilíbrio químico;</li> <li>Ácidos e bases;</li> <li>Reguladores, titulações e equilíbrios de solubilidade;</li> </ul>	Teste de habilidade para cada conteúdo.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Termodinâmica;</li> <li>• Eletroquímica e reações redox;</li> <li>• Cinética;</li> <li>• Química nuclear.</li> </ul>	
19.Lab. De Reações	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboratório virtual - Experimentos sobre ácido, bases, pH e pOH. Interpretação e contextualização.</li> </ul>	Perguntas sobre o tema, para pensar e refletir.
20.Orbitais Virtuais Química 3D	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orbitais Atômicos (s, p, d e f) e alguns Exemplos.</li> </ul>	-
21.Problemas de Química (Test)	-	Exercícios! Sobre teoria atômica, propriedades periódicas, ligação e geometria molecular, Mol, Número de Avogadro e Estequiometria, gases ideais.
22.Química Orgânica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alcanos</li> <li>• Cicloalcanos</li> <li>• Halogenação de Alcanos</li> <li>• Estereoquímica</li> <li>• Reações de substituição</li> <li>• Reações de Eliminação</li> <li>• Alcenos</li> <li>• Reações de Alcenos</li> <li>• Alcinos</li> </ul>	-
23.Química Jogos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos químicos.</li> </ul>	Jogo com elementos químicos da tabela periódica.
24.Elementos Químicos e Tabela Periódica: Nomes Teste.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabela periódica.</li> </ul>	Teste/Quiz para identificar os símbolos e/ou o nome dos elementos químicos.
25.A formular (Química)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceitos básicos (Tabela Periódica, formulação compostos, sistema de nomenclatura e tipos de compostos).</li> <li>• Nomenclatura e formulação de Óxidos;</li> <li>• Nomenclatura e formulação de peróxidos;</li> <li>• Nomenclatura e formulação de Hidróxidos;</li> <li>• Nomenclatura e formulação de Binários de Hidrogênio;</li> <li>• Nomenclatura e formulação de Sais Binários.</li> <li>• Nomenclatura e formulação de Oxiácidos;</li> <li>• Nomenclatura e formulação de Oxissais;</li> </ul>	Problema proposto: Identificar o nome e/ou a fórmula química de compostos Inorgânicos;
26.Chemical Suite Free	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabela Periódica</li> <li>• Isótopos.</li> <li>• Ferramenta Conversor de unidades</li> <li>• Calculadora de massa molar, molaridade, percentual iônico, de lei dos gases;</li> <li>• Lista de Constantes.</li> <li>• Gráficos das propriedades dos</li> </ul>	-

	elementos.	
27.Ferramentas da Química	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabela Periódica</li> <li>• Rotulagem de Produtos Químicos</li> <li>• Calculadora (massa molar, solução, pH, conversor);</li> <li>• Equações Químicas (fórmulas);</li> <li>• Constantes Físicas e Químicas</li> <li>• Tabela de Solubilidade</li> <li>• Indicador de pH</li> <li>• RMN, Infravermelho, pKa, Potencial normal de eletrodo, solução tampão.</li> <li>• Lista de Moléculas Orgânicas.</li> </ul>	-
28.Dicionário Química (rikpart)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos Químicos</li> </ul>	-
29.Química do Bolso	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Glossário (verbetes) de química.</li> </ul>	Quiz (perguntas) sobre os mais variados conceitos de química.
30.Quimidroid, Química Inorgânica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabela Periódica</li> <li>• Cálculo de massa</li> <li>• Nomenclatura e formulação de compostos inorgânicos.</li> </ul>	-
31.Helper Química	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabela Periódica</li> <li>• Tabela de Solubilidade</li> <li>• Opção de pesquisar reações Químicas.</li> </ul>	-
32.Tabela Periódica (Socratica, LLC)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabela Periódica</li> </ul>	Teste/Quiz para identificar os símbolos e/ou o nome dos elementos químicos e/ou número atômico.
33.Química Orgânica (Gustavo Zampieri)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrição, nomenclatura, fórmula molecular e estrutural de compostos orgânicos.</li> </ul>	-
34.Ácidos e Íons Inorgânicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nomenclatura e Formulas Química de Ácidos, Sais e Íons inorgânicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Problema proposto: Identificar o nome e/ou a fórmula química de Ácidos, Sais e Íons inorgânicos.</li> </ul>
35.Quimk (Química)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabela Periódica</li> <li>• Glossário (definições)</li> <li>• Calculadora de Massa Molar</li> <li>• Tabelas: (partículas subatômicas, unidade de base SI, unidades derivadas do Sistema Internacional, unidades de radiação, constantes fundamentais, relações úteis, prefixo métrico).</li> </ul>	-
36.Formulação Química Lite	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valências</li> <li>• Formulação Inorgânica</li> </ul>	Exercício de formulação e nomenclatura.
37.Moléculas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Moléculas em 3D</li> </ul>	-
38.Memória Química	-	Jogo da memória – reações Químicas
39.Hidrocarbonetos: Estruturas Químicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nomenclatura e Formulas dos Hidrocarbonetos.</li> </ul>	Problema proposto: Identificar o nome e/ou a fórmula química dos hidrocarbonetos: alcanos, aromáticos, cicloalcanos, alcenos e alcinos, dienos e polienos, aromáticos e policíclicos.
40.Info Química	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dicionário</li> </ul>	-

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Detalhe dos Elementos Químicos</li> <li>• Tabela de Cátions e Ânions</li> </ul>	
41. Jogo dos Elementos Químicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabela Periódica</li> <li>• Substâncias Químicas</li> </ul>	Jogo que consiste em utilizar os elementos da tabela periódica para criar uma determinada substância.
42. Formulación Química Inorgánica (Juan Jesús Tortajada Cordero)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formulação e nomenclatura de compostos inorgânicos.</li> </ul>	Questões de formulação e nomenclatura de compostos inorgânicos.
43. Física y Química 4º ESO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conjunto de lições.</li> </ul> Seção química contém: O Atomo, Configuração eletrônica, Isótopos, fissão Nuclear e fusão, Tabela Periódica, Ligações Químicas, Formulação Química.	-
44. Merck PTE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabela Periódica</li> <li>• Classificações;</li> <li>• Propriedades Atômicas.</li> <li>• Calculadora de massa molar;</li> <li>• Glossário.</li> </ul>	-
45. Formulação Química Inorgánica (Amayuki)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Valência</li> <li>• Óxidos Básicos</li> <li>• Óxidos Ácidos / Anidridos</li> <li>• Hidretos</li> <li>• Ácidos halogenídricos</li> <li>• Peróxidos</li> </ul>	-
46. YoFormulo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formulação e Nomenclatura de compostos inorgânicos.</li> </ul>	-
47. Chem-Balance	Reações e Balanceamento: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reações de Formação</li> <li>• Reações de Decomposição</li> <li>• Reações de Combustão</li> <li>• Formação de Sais</li> <li>• Reações de Deslocamento</li> <li>• Reações de Dupla Troca</li> <li>• Reações de Neutralização</li> <li>• Reações Iônicas</li> <li>• Reações Explosivas</li> <li>• Semi-Reações de Oxi-Redução.</li> </ul>	Montar Reações e Balancear.
48. Estudapp Química	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perguntas sobre diversos conteúdos de química.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atomística (557 Perguntas)</li> <li>• Bioquímica (47 Perguntas)</li> <li>• Cadeias Carbônicas (100 Perguntas)</li> <li>• Colóides (142 Perguntas)</li> <li>• Combinações (221 Perguntas)</li> <li>• Compostos Iônicos (41 Perguntas)</li> <li>• Compostos Moleculares (45 Perguntas)</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Densidade (25 Perguntas)</li> <li>• Eletroquímica (238 Perguntas)</li> <li>• Eletrólitos (84 Perguntas)</li> <li>• Estequiometria (109 Perguntas)</li> <li>• Estrutura do Átomo (229 Perguntas)</li> <li>• Físico-Química (1593 Perguntas)</li> <li>• Formulas Químicas (85 Perguntas)</li> <li>• Forças Intermoleculares (81 Perguntas)</li> <li>• Gases (140 Perguntas)</li> <li>• Geometria Molecular (164 Perguntas)</li> <li>• Hidrocarbonetos (203 Perguntas)</li> <li>• Isomeria Espacial (72 Perguntas)</li> <li>• Isomeria Plana (363 Perguntas)</li> <li>• Molaridade, Massa Atômica e Molecular. (122 Perguntas)</li> <li>• Mudanças de Estados Físicos (49 Perguntas)</li> <li>• Oxi-Redução (169 Perguntas)</li> <li>• Polímeros (42 Perguntas)</li> <li>• Química (74 Perguntas)</li> <li>• Química-Orgânica (841 Perguntas)</li> <li>• Química Inorgânica (1809 Perguntas)</li> <li>• Solubilidade (80 Perguntas)</li> <li>• Tabela Periódica (136 Perguntas)</li> <li>• Cinética Química (153 Perguntas)</li> <li>• Propriedades da Matéria (52 Perguntas)</li> <li>• Substâncias e Misturas (84 Perguntas)</li> <li>• Ácidos (77 Perguntas)</li> <li>• Ácidos e Bases (33 Perguntas)</li> </ul>
49.Chemist Free – Virtual Chem Lab	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reações Químicas.</li> </ul>	Laboratório de Química (versão teste) Experimentos.
50.Chemistry Quiz	-	Jogo de perguntas sobre diversos

		conteúdos de química.
51.Chemik – Puzzle Química App	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabela Periódica</li> <li>• Balanceamento de Reações</li> </ul>	Jogo da Tabela Periódica – Encontrar os elementos químicos.
52.iChmestry TM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Átomo</li> <li>• Ligações Químicas</li> <li>• Compostos Químicos</li> <li>• Leis de Química</li> <li>• Quantidade de matéria</li> <li>• Estados da matéria</li> <li>• Soluções</li> <li>• Termodinâmica e Cinética</li> <li>• Equilíbrio Químico</li> <li>• Eletroquímica</li> </ul>	-
53.Universidade Química	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos, átomos e moléculas;</li> <li>• As leis de gases</li> </ul>	Questionário.
54.Dicionário Química (InnovApps)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definições</li> </ul>	-
55.Dicionário Química (Edutainment Ventures)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definições de termos de química e fórmulas químicas</li> </ul>	Quiz
56.Química Questionário Jogo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jogo sobre Diversos conteúdos!</li> </ul>	Quiz.
57.Tabela Periódica Educalabs	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabela Periódica</li> </ul>	-
58.Exterminador Químico	-	Jogos educativos: Elementos químicos e seus símbolos.
59.Chemical Pal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabela Periódica</li> <li>• Calculadora de Massa Atômica/Molar.</li> <li>• Balanceamento de Reações</li> </ul>	-
60.AppProva Questões Enem e Vestibulares	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Química</li> <li>• Há outras Disciplinas!</li> </ul>	Simulados/Questões ENEM e Vestibulares.
61.Chemistry Lab	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Química Geral</li> <li>• Química Orgânica 1, 2;</li> </ul>	Flashcards de química geral Montar Reações Orgânicas
62.Funciones Químicas Orgánicas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Química Orgânica – Grupos funcionais</li> </ul>	Quiz-Nomenclatura e Formulas estrutural de compostos orgânicos.
63.Reacciones Químicas 3º ESO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mudanças Físicas e Mudanças Químicas</li> <li>• Balanceamento de Equações Químicas</li> <li>• Classificação das reações Químicas</li> </ul>	Questões de acordo com o assunto.
64.Química Tabela Periódica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabela Periódica</li> </ul>	-
65.Nomes Químicos 2	Opções do jogo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos químicos.</li> <li>• Bases</li> <li>• Ácidos</li> <li>• Sais</li> <li>• Todos</li> </ul>	Jogo de relação entre nome e símbolo/formular química.
66.Chemistry Allie Periodic Table	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Números Atômicos</li> <li>• Nomes Químicos</li> <li>• Símbolos</li> </ul>	Quiz!



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formulas</li> <li>• Peso Molecular</li> <li>• Balanceamento de Equações</li> </ul>	
67.Força: Elementos Químicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos Químicos</li> </ul>	Jogo da força com a temática de elementos químicos da tabela periódica.
68.Periodic Table Chemistry Quiz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabela Periódica</li> </ul>	<p>Jogo modo questionário dos elementos químicos.</p> <p>Nível 1, 2, 3, 4: Nome dos Elementos.</p> <p>Nível 5, 6: Número de Prótons.</p> <p>Nível 7, 8, 9: Número de Elétrons.</p> <p>Nível 10, 11: Número de Nêutrons.</p> <p>Nível 12, 13: Número de íons.</p> <p>Nível 14: Combinação.</p>
69.Trivial: Símbolos Químicos	-	Quiz – Símbolos químicos dos Elementos Químicos.
70.Tabela Periódica Elementos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tabela Periódica</li> </ul>	-
71.Quimibio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seção Química contém resumos de: Matéria e energia. Substâncias, processos de separação de misturas, átomos, modelos atômicos, tabela periódica, distribuição eletrônica, geometria molecular, funções química, fotoquímica.</li> <li>• Biologia</li> <li>• Lista de Vídeos, Banco de questões;</li> </ul>	Questões de vestibulares e ENEM.
72.RevisApp (ENEM Vestibular)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Biologia</li> <li>• História</li> <li>• Geografia</li> <li>• Matemática</li> <li>• Física</li> <li>• Química, assuntos: Estrutura Atômica, Ligações Químicas, Funções Inorgânica, Físico-Química, Química Orgânica.</li> </ul>	-
73.Total Chemistry	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quebra-cabeça;</li> <li>• Tutoriais;</li> <li>• Fórmulas;</li> <li>• Leis;</li> <li>• Grupos funcionais;</li> <li>• Reações Orgânicas;</li> <li>• Solventes orgânicos de Laboratório;</li> <li>• Ferramentas como a tabela periódica, calculadora, etc.</li> <li>• Dicionário</li> <li>• Lista de Aminoácidos</li> <li>• Quizzes orgânicos e inorgânicos</li> </ul>	Quiz e quebra-cabeça.
74.ENEM 2016	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sem cadastro: Português, matemática, física, química e artes.</li> <li>• Com cadastro: Todas as anteriores e história, geográfica,</li> </ul>	Simulado-Questões do ENEM dividido por matéria.

	inglês, espanhol, biologia, sociologia e filosófica.	
75.Os Compostos Químicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Um apêndice dos elementos químicos na qual contém uma descrição dos compostos químicos que podem formar.</li> </ul>	-
76.Elementos Químicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elementos Químicos</li> </ul>	Quiz – Identificar o nome do elemento químico da Tabela Periódica.
77.Beaker – Mix Chemicals	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reações Químicas.</li> </ul>	Laboratório Virtual
78.Tudo Química	<ul style="list-style-type: none"> <li>Modelos Atômicos, Dalton, Thomson, Rutheford, Bohr.</li> </ul>	Quiz Sobre Modelos Atômicos
79.Chemistry Terms Dictionary	<ul style="list-style-type: none"> <li>Glossário de termos de química oferece definições de termos.</li> </ul>	-
80.Chemistry Terms (Depti Rani)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Glossário de termos de química oferece definições de termos.</li> </ul>	-
81.Clube Ciências	<p>Seção livre de química contém:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Modelos Atômicos</li> <li>Misturas Heterogêneas</li> </ul>	Quiz em cada seção.
82.Periodic Table	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tabela Periódica</li> </ul>	-
83.BOOK	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seção Química contém: Átomo, Interações Atômicas e Moleculares, Funções Inorgânicas, Estequiometria, Soluções, Diagrama de Fases, Termoquímica, Eletroquímica, Equilíbrio Químico, Radioatividade, Química Orgânica, Tabela de elementos.</li> </ul>	-
84.Elements 4D by DAQRI	-	Montar Reações químicas a partir dos elementos químicos. Realidade aumentada necessita do material de apoio disponível no site.
85.Tabela Periódica dos Elementos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tabela periódica</li> </ul>	-
86.Tabela Periódica (a18260)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tabela Periódica</li> </ul>	-
87.Cartas Químicas	-	Jogo de valência dos elementos químicos.
88.Passei! ENEM	<ul style="list-style-type: none"> <li>Questões do ENEM.</li> </ul>	Simulado - Questões do ENEM dividido por matéria.
89.Angola Escola Química	<ul style="list-style-type: none"> <li>Questões.</li> </ul>	Questões baseado nos conteúdos: a matéria, estrutura do átomo, tabela periódica, ligações químicas, funções inorgânicas, relação de massa, estequiometria e preparação de soluções.
90.Organic Chemistry Flashcars	<ul style="list-style-type: none"> <li>Questões de química orgânica.</li> </ul>	<p>Perguntas sobre os seguintes temas de química orgânica:</p> <p>Conceitos Nomenclatura Grupos funcionais Reações alceno, álcool e de hidrogenação reações de adição Reações de substituição reações de eliminação reações de acoplamento.</p>

**APÊNDICE C – LINK DE ACESSO DOS APLICATIVOS NO GOOGLE PLAY**

1. **Resumão de Química.**  
Disponível em:  
<<https://play.google.com/store/apps/details?id=br.com.clubedoapp.resumaoquimica>>.
2. **Química ENEM**  
Disponível em:  
<<https://play.google.com/store/apps/details?id=lopes.com.quimicaenem>>.
3. **Química (Denis Chaschin)**  
Disponível em:  
<<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.chemistry>>.
4. **Funções Orgânicas em Química Orgânica – O teste**  
Disponível em:  
<<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.asmolgam.functional>>.
5. **Química Auxiliar**  
Disponível em:  
<<https://play.google.com/store/apps/details?id=br.com.projeto.auxiliarquimica>>.
6. **Quiz Tabela Periódica**  
Disponível em:  
<<https://play.google.com/store/apps/details?id=pl.paridae.app.android.timequiz.periodictable>>.
7. **Tabela Periódica (JQ Soft)**  
Disponível em:  
<<https://play.google.com/store/apps/details?id=jqsoft.apps.periodictable.hd>>.
8. **Química (Daev)**  
Disponível em:  
<<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.daev.quimicapp>>.
9. **200 Substâncias Químicas**  
Disponível em:  
<<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.asmolgam.chemicals>>.
10. **Química 100 Exercícios**  
Disponível em:  
<<https://play.google.com/store/apps/details?id=br.fred.exerciciosquimica>>.
11. **Dicionário de Química (ufostudio)**  
Disponível em:  
<<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.ufo.chemistry>>.

12. **Aprender Química Jogo da Forca**  
Disponível em:  
<<https://play.google.com/store/apps/details?id=wacawaca.game.forcaquimica>>.
13. **Atomas**  
Disponível em:  
<<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.sirnic.atomas>>.
14. **Nomenclatura Química Orgânica**  
Disponível em:  
<[https://play.google.com/store/apps/details?id=german.nomenclatura\\_organica](https://play.google.com/store/apps/details?id=german.nomenclatura_organica)>.
15. **Tabela Periódica (August Software)**  
Disponível em:  
<<https://play.google.com/store/apps/details?id=mendeleev.redlime>>.
16. **Dicionário de Química (Free)**  
Disponível em:  
<<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.soft24hours.dictionaries.chemistrydictionary.free>>.
17. **Bom de Química**  
Disponível em:  
<<https://play.google.com/store/apps/details?id=br.com.marciopsh.bomdequimica>>.
18. **Khan Academy**  
Disponível em:  
<<https://play.google.com/store/apps/details?id=org.khanacademy.android>>.
19. **Lab. de Reações**  
Disponível em:  
<<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.evobooks.LaboratorioDeReacoesDemo>>.
20. **Orbitais Virtuais Química 3D**  
Disponível em:  
<<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.AnuragAnandHazaribag.VirtualOrbitals3D>>.
21. **Problemas de Química (Test)**  
Disponível em:  
<<https://play.google.com/store/apps/details?id=german.problemas.quimica>>.
22. **Química Orgânica**  
Disponível em:  
<<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.net.quimicaorganica>>.

23. **Química Jogos**  
Disponível em:  
<<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.Misho.Chemistry>>.
24. **Elementos Químicos e Tabela Periódica: Nomes teste**  
Disponível em:  
<<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.asmolgam.elements>>.
25. **A formular (Química)**  
Disponível em:  
<[https://play.google.com/store/apps/details?id=com.educa3d.app\\_ino](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.educa3d.app_ino)>.
26. **Chemical Suite Free**  
Disponível em:  
<<https://play.google.com/store/apps/details?id=es.mafn.chemdroidcp>>.
27. **Ferramentas da Química**  
Disponível em:  
<<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.turvy.pocketchemistry>>.
28. **Diccionario Química (rikpart)**  
Disponível em:  
<<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.schemdi.strymary>>.
29. **Química do Bolso**  
Disponível em:  
<<https://play.google.com/store/apps/details?id=br.com.agrimind.dicionarioquimica>>.
30. **Quimidroid, Química Inorgânica**  
Disponível em:  
<<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.bfsmartcreative.quimidroid>>
31. **Helper Química**  
Disponível em:  
<<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.qkstudio.chemistry>>.
32. **Tabela Periódica (Socratica, LLC)**  
Disponível em:  
<<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.socratica.mobile.chemistry>>.
33. **Química Orgânica (Gustavo Zampieri)**  
Disponível em:  
<[https://play.google.com/store/apps/details?id=appinventor.ai\\_zampieri971.QUIMICA2](https://play.google.com/store/apps/details?id=appinventor.ai_zampieri971.QUIMICA2)>.

**34. Ácidos e Íons Inorgânicos**

Disponível em:

<<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.asmolgam.inorganicacids>>.**35. Quimk (Química)**

Disponível em:

<[https://play.google.com/store/apps/details?id=com.sagoz.pabloarmando.quim\\_k](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.sagoz.pabloarmando.quim_k)>.**36. Formulação Química Lite**

Disponível em:

<<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.enclase.formulacionquimcalite>>.**37. Moléculas**

Disponível em:

<<https://play.google.com/store/apps/details?id=lte.ib.unicamp.br.moleculas>>.**38. Memória Química**

Disponível em:

<<https://play.google.com/store/apps/details?id=air.memoriaquimica>>.**39. Hidrocarbonetos: Estruturas**

Disponível em:

<<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.asmolgam.hydrocarbon>>.**40. Info Química**

Disponível em:

<<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.olitech.edsongroliveira.infoquimica>>.**41. Jogo dos Elementos Químicos**

Disponível em:

<<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.fernando.guarita.jogodoselementosquimicos>>.**42. Formulación Química Inorgánica**

Disponível em:

<<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.formulacionquimicainorganica>>.**43. Física y Química 4º ESO**

Disponível em:

<<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.ergocortex.FQ4>>.**44. Merck PTE**<Disponível em: <https://play.google.com/store/apps/details?id=de.merck.pte>>.

- 45. Formulação Química Inorgânica**  
Disponível em:  
<<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.amayuki.form.inorganica>>.
- 46. YoFormulo**  
Disponível em: <<https://play.google.com/store/apps/details?id=es.jarodriguez>>.
- 47. Chem-Balance**  
Disponível em:  
<<https://play.google.com/store/apps/details?id=br.interactivechemistry.chembalance>>.
- 48. Estudapp Química**  
Disponível em:  
<<https://play.google.com/store/apps/details?id=br.com.estudapp.quimica>>.
- 49. Chemist Free-Virtual Chem Lab**  
Disponível em:  
<<https://play.google.com/store/apps/details?id=air.thix.sciencesense.chemistfreedis>>.
- 50. Chemistry Quiz**  
Disponível em:  
<<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.quartz.chemistryquiz>>.
- 51. Chemik - Puzzle Química App**  
Disponível em:  
<<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.bk.advance.chemik>>.
- 52. IChemistry™**  
Disponível em:  
<<https://play.google.com/store/apps/details?id=it.droidtech.ichemistry>>.
- 53. Universidade Química**  
Disponível em:  
<<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.diablo.chemistry>>.
- 54. Dicionário Química (InnovApps)**  
Disponível em:  
<<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.mobile21.diccionarioquimico>>.
- 55. Dicionário Química (Edutainment Ventures)**  
Disponível em:  
<<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.eduven.Id.dict.chemistry>>.
- 56. Química Questionário Jogo**  
Disponível em:  
<<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.chemistry.trivia.game1>>.

**57. Tabela Periódica Educalabs**

Disponível em:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=air.com.panapps.PeriodicTable>>**58. Exterminador Químico**

Disponível em:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=org.ayni.Exterminador>>.**59. Chemical Pal**Disponível em: <https://play.google.com/store/apps/details?id=ek.chem>>.**60. AppProva Questões Enem e Vestibulares**

Disponível em:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.ioasys.approva>>.**61. Chemistry Lab**

Disponível em:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.electrolyticearth.chemistrylab>>.**62. Funciones Químicas Orgánicas**

Disponível em:

[https://play.google.com/store/apps/details?id=appinventor.ai\\_rodette10.FuncQuimOrg](https://play.google.com/store/apps/details?id=appinventor.ai_rodette10.FuncQuimOrg)>.**63. Reacciones Químicas 3º ESO**

Disponível em:

[https://play.google.com/store/apps/details?id=appinventor.ai\\_fagm52.REACCIONES\\_QUIMICAS\\_3ESO](https://play.google.com/store/apps/details?id=appinventor.ai_fagm52.REACCIONES_QUIMICAS_3ESO)>.**64. Química Tabela Periódica**

Disponível em:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.ChemistryPeriodicTable>>.**65. Nomes Químicos 2**

Disponível em:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.Deck16.NomesQuimicos>>.**66. Chemistry Allie Periodic Table**

Disponível em:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.overpass.chemicalallie>>.**67. Forca: Elementos Químicos**

Disponível em:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.pablороxo.forcaelementosquimicos>>.**68. Periodic Table Chemistry Quiz**

Disponível em:

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.sipols.chemistryquiz>>.



**69. Trivial: Símbolos Químicos**

Disponível em:  
<<https://play.google.com/store/apps/details?id=org.nairobialbarran>>.

**70. Tabela Periódica Elementos.**

Disponível em:  
<<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.digital.vulture.tablaperiodica>>.

**71. Quimibio**

Disponível em:  
<[https://play.google.com/store/apps/details?id=com.easyeasyapps.framework.a4707798596190208.firma\\_servicos](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.easyeasyapps.framework.a4707798596190208.firma_servicos)>.

**72. RevisApp (ENEM e Vestibular)**

Disponível em:  
<<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.klawapps.revisapp>>.

**73. Total Chemistry**

Disponível em:  
<<https://play.google.com/store/apps/details?id=inducesmile.com.completeorganicchemistry>>.

**74. ENEM 2016**

Disponível em:  
<<https://play.google.com/store/apps/details?id=br.enem.papyrus>>.

**75. Os compostos Químicos**

Disponível em:  
<[https://play.google.com/store/apps/details?id=com.do\\_apps.catalog\\_106](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.do_apps.catalog_106)>.

**76. Elementos Químicos**

Disponível em:  
<[https://play.google.com/store/apps/details?id=com.do\\_apps.catalog\\_30](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.do_apps.catalog_30)>.

**77. Beaker – Mix Chemicals**

Disponível em:  
<<https://play.google.com/store/apps/details?id=air.thix.sciencesense.beaker>>.

**78. Tudo Química**

Disponível em: <<https://play.google.com/store/apps/details?id=Ifernando.jogo>>.

**79. Chemistry Terms Dictionary**

Disponível em:  
<<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.freeappartist.chemistrytermsdictionary>>.

- 80. Chemistry Terms**  
Disponível em:  
<<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.deptiranidey.chemistryterms>>.
- 81. Clube Ciências**  
Disponível em:  
<<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.evobooks.ClubeCiencias>>.
- 82. Periodic Table**  
Disponível em:  
<<https://play.google.com/store/apps/details?id=org.rsc.periodictable>>.
- 83. Book**  
Disponível em:  
<<https://play.google.com/store/apps/details?id=br.com.lopes.book>>.
- 84. Elements 4D by DAQRI**  
Disponível em:  
<<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.daqri.elements4dbydaqri>>.
- 85. Tabela Periódica dos Elementos**  
Disponível em:  
<<https://play.google.com/store/apps/details?id=simple.periodictable>>.
- 86. Tabela Periódica (a18260)**  
Disponível em:  
<<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.tabelaperiodica.a18260>>.
- 87. Cartas Químicas**  
Disponível em:  
<<https://play.google.com/store/apps/details?id=org.ayni.CartasQuimicas>>.
- 88. Passei! ENEM**  
Disponível em:  
<[https://play.google.com/store/apps/details?id=br.com.firewave.suporte.Passei\\_Enem\\_2\\_5\\_Android](https://play.google.com/store/apps/details?id=br.com.firewave.suporte.Passei_Enem_2_5_Android)>.
- 89. Angola Escola Química**  
Disponível em:  
<<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.medica.adilson.projectoescola>>.
- 90. Organic Chemistry Flashcards**  
Disponível em:  
<<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.jacobkearns.organicchemistryflashcards>>.