

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO AMAPÁ
CURSO DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

PAULO CIRINEU VAZ CRUZ

**USO DE TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO ENSINO DE
BIOLOGIA: PESQUISA E ANÁLISE REVIEW DE APLICATIVOS MOBILE**

LARANJAL DO JARI – AP

2017

PAULO CIRINEU VAZ CRUZ

**USO DE TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO ENSINO DE
BIOLOGIA: PESQUISA E ANÁLISE REVIEW DE APLICATIVOS MOBILE**

Trabalho de Conclusão de Curso de graduação
apresentado ao Instituto Federal de Educação,
Ciência e Tecnologia do Amapá – Campus
Laranjal do Jari como requisito parcial para a
obtenção do título de Licenciado em Ciências
Biológicas.

Orientadora: Prof.^a Larissa Duarte Araújo Pereira, Ma.

LARANJAL DO JARI – AP

2017

C955u Cruz, Paulo Cirineu Vaz.

Uso de tecnologias da informação e comunicação no ensino de biologia: pesquisa e análise *review* de aplicativos *mobile* / Paulo Cirineu Vaz Cruz. – Laranjal do Jari, 2017.

73 f. : il. color. enc.

Monografia (Graduação)–Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá, Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, 2017.

Orientadora: Larissa Duarte Araújo Pereira.

1. Sistema operacional para dispositivo móvel. 2. Software - celular. 3. Ciências biológicas – ensino. I. Pereira, Larissa Duarte (orient.). II. Título.

CDD 507 (21.ed.)

PAULO CIRINEU VAZ CRUZ

Trabalho de Conclusão de Curso de graduação apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá – Campus Laranjal do Jari como requisito parcial para a obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas.

Paulo Cirineu Vaz Cruz

Data de Aprovação: Laranjal do Jari/AP, ____/____/____.

BANCA EXAMINADORA

Larissa Duarte Araújo Pereira, Ma.

(Orientadora – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá – IFAP, Campus Santana)

Lucilene de Sousa Melo, Ma.

(Membro da banca examinadora - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá – IFAP, Campus Laranjal do Jari)

Hanna Patrícia da Silva Bezerra, Ma.

(Membro da banca examinadora - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá – IFAP, Reitoria)

Yuri Breno da Silva e Silva, Me.

(Membro da banca examinadora - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá – IFAP, Campus Santana)

Sandro de Souza Figueiredo, Me.

(Membro da banca examinadora - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amapá – IFAP, Campus Laranjal do Jari)

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais Sr. Manoel Araújo Cruz e Sra. Maria Augusta Vaz Cruz que tanto trabalharam para que seus filhos pudessem ter a oportunidade de estudar.

A minha esposa, Tatiana dos Santos Costa, e filha, Alice dos Santos Cruz, pelo amor, carinho e compreensão diários.

A minha orientadora Prof.^a Ma. Larissa Duarte Araújo Pereira sempre prestativa e atenciosa.

Aos colegas de curso, aos docentes e aos que direta ou indiretamente fizeram parte desta caminhada.

“Não temos hoje no Século XXI desculpas para continuar ensinando como a sessenta ou cem anos atrás. O mundo mudou, a sociedade está mudando, a escola tem que mudar.” (MORAN, 2009)

RESUMO

O desenvolvimento de sistemas operacionais para dispositivos móveis ocasionou o surgimento de diversos softwares aplicativos (Apps). Esses aplicativos ou aplicações tornaram-se muito populares e são cada vez mais utilizados pelos usuários inclusive para acessar a rede mundial de computadores. Neste sentido, o presente trabalho teve como objetivo pesquisar a existência de Apps disponíveis para smartphones e tablets destinados ao ensino de Biologia e analisá-los (review) quanto a aspectos técnicos e pedagógicos. A pesquisa de Apps é usualmente realizada acessando-se o site da loja virtual do respectivo sistema operacional mobile que já vem instalado de fábrica nos dispositivos (smartphone e tablets). A pesquisa aos Apps foi realizada em setembro de 2017 utilizando-se como referência o Plano Curricular da Educação Básica do Estado do Amapá no que tange aos conteúdos de Biologia para o ensino médio. Durante o processo de pesquisa dos Apps elaborou-se uma lista dos mesmos que constitui o apêndice A deste trabalho. Foram listados ao todo quarenta e sete aplicativos. O potencial de utilização de dispositivos móveis associados a aplicativos definidos por Nichele e Schlemmer (2014) foi confirmado. Alguns aplicativos abordam conteúdos específicos da biologia, outros são jogos e alguns além de conteúdos da Biologia abordam outras áreas do conhecimento como é o caso daqueles que são destinados a preparação para o Exame Nacional do Ensino Médio, ENEM. Considerando as características particulares da região Norte do Brasil, em que o acesso à internet está em expansão e em sua maior parte é realizado através de celulares, deve-se inserir as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) nas práticas pedagógicas sugerindo-se a utilização dos aplicativos móveis disponíveis gratuitamente na internet.

Palavras-chaves: Apps. Biologia. Educação. Ensino. TICs.

ABSTRACT

The development of operating systems for mobile devices caused the creation of various applications software (Apps). These apps became very popular and are widely used inaccess the world wide web. This final paper had the objective to investigate the existence of Apps available for teach biology in smartphones and tablets and to analyze them regarding technical and pedagogical aspects. Apps search can be done by accessing the website of the virtual store installed on mobile devices (smartphones and tablets). Apps were searched in September of 2017 using as reference contents of Biology for high school of the Curricular Plan of the Basic Education of the State of Amapá. The appendix lists the forty apps found in the search. The potential of using the apps has been defined by Nichele and Schlemmer (2014), this final paper corroborates the opinion of these authors.. The Apps show specific contents of biology, games or, contents of biology and other areas. Some are intended for preparatory studies for the ENEM. In the northern region of Brazil, internet access is expanding and many people are using mobile devices, it is suggested that teachers use information and communication Technologies, which offer free apps, for daily pedagogical practices.

Keywords: Apps. Biology. Education. Teaching. TICs.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURA 1 – Proporção de alunos, por equipamentos utilizados para acessar a internet.....	29
FIGURA 2 – Sistema operacional mobile mais utilizado no Brasil.....	31

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1- Classificação dos Apps de acordo com a quantidade de downloads.....	34
GRÁFICO 2- Classificação dos aplicativos de acordo com o tamanho (Mb).....	35
GRÁFICO 3- Classificação dos aplicativos de acordo com a última atualização.....	36
GRÁFICO 4- Classificação dos aplicativos de acordo com a destinação.....	37
GRÁFICO 5- Classificação dos aplicativos quanto ao valor (pago ou gratuito).....	38
GRÁFICO 6- Classificação dos aplicativos quanto a presença de anúncios.....	39

LISTA DE TABELAS

TABELA 1- Aplicativos com as respectivas pontuações.....	40
--	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

APP	Aplicativo
APPS	Aplicativos
CEB	Câmara de Educação Básica
CNE	Conselho Nacional de Educação
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação
MB	Mega Byte
PNE	Plano Nacional de Educação
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação
TICS	Tecnologias da Informação e Comunicação

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	23
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	25
2.1 Tecnologias da informação e comunicação (TICs).....	25
2.2 TIC no meio escolar.....	25
3 OBJETIVOS.....	27
3.1 Objetivo Geral.....	27
3.2 Objetivos Específicos.....	27
4 JUSTIFICATIVA.....	27
5 METODOLOGIA.....	30
5.1 Pesquisa dos aplicativos (Apps).....	30
5.2 Análise (review) dos aplicativos.....	32
5.3 Seleção dos aplicativos.....	32
6 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	33
6.1 Quanto ao número de downloads.....	33
6.2 Quanto ao tamanho do aplicativo (Mb).....	34
6.3 Quanto a última atualização.....	36
6.4 Quanto a destinação dos aplicativos (geral/ específico/ jogo/ ENEM).....	37
6.5 Quanto ao valor monetário.....	38
6.6 Quanto a presença de anúncios.....	39
6.7 Seleção dos aplicativos.....	40
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	43
REFERÊNCIAS.....	43
APÊNDICE A.....	47

1 INTRODUÇÃO

Com o avanço tecnológico em ascensão estima-se que, cada vez mais, os setores da sociedade incluindo as instituições públicas, a iniciativa privada e as organizações sem fins lucrativos passem a utilizar as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) para agilizar e/ou simplificar vários procedimentos. Como por exemplo, as TICs podem ser utilizadas para obter maior velocidade nas linhas de produção, substituir documentos impressos por documentos digitais, comunicação em tempo real e processar dados de forma muito mais rápida.

Segundo Morigi e Pavan (2004, p. 117): “O impacto das tecnologias de informação e comunicação (TICs) é sentido sobre toda a vida social, seja no trabalho, no lazer e nas relações entre os indivíduos, principalmente na maneira com que se comunicam”.

No ambiente escolar, não diferentemente dos demais ambientes de trabalho e vivência humana, as TICs têm integrado o cotidiano de professores e alunos. São utilizadas técnicas desenvolvidas especialmente para auxiliar o processo de ensino e aprendizagem, possibilitando uma transformação nos ambientes e modelos de ensino tradicionalmente utilizados por docentes.

Para Santos (2014, p. 16), “[...] as TICs trazem para o meio escolar uma gama de possibilidades até então impensáveis dentro do contexto das tecnologias tradicionais (giz, quadro, mimeógrafo etc.)”. O autor menciona a popularização dos dispositivos mobile como os tablets e smartphones e destaca que: “A Internet é uma fonte praticamente inesgotável de recursos que, devidamente explorados, podem ser empregados para auxiliar nos processos de ensino e de aprendizagem de qualquer disciplina escolar.”

Com o desenvolvimento de sistemas operacionais para dispositivos móveis cada vez mais avançados surgiram uma série de software aplicativos (Apps). Esses aplicativos ou aplicações tornaram-se muito populares e são cada vez mais utilizados pelos usuários inclusive para acessar a rede mundial de computadores.

Nichele e Schlemmer (2014) afirmam que:

Os dispositivos móveis com conexão sem fio e interface sensível ao toque (touch-screen), tais como tablets e smartphones, associados a diferentes aplicativos têm proporcionado mudanças na forma de nos relacionarmos com a informação e produzir conhecimento, apresentando significativo potencial para transformar a maneira de ensinar e de aprender. Elas proporcionam aos professores e estudantes mobilidade e interface fácil de usar, podendo assim, contribuir para implementar diferentes estratégias de ensino e de aprendizagem, ampliando as possibilidades de ação e interação entre sujeitos, sujeitos e meio (incluindo os próprios dispositivos,

aplicativos e o ambiente - local geográfico onde os sujeitos se encontram), bem como os processos de colaboração e a cooperação. (NICHELE E SCHLEMMER, 2014, p.1).

Neste sentido, o presente trabalho teve como objetivo pesquisar a existência de aplicativos disponíveis para smartphones e tablets destinados ao ensino de Biologia e analisá-los (review) quanto a aspectos técnicos e pedagógicos.

Didaticamente, o trabalho foi dividido em sete seções: inicia-se com a seção 1 – contextualização e delimitação do tema através da introdução; seção 2 – exposição do referencial teórico relacionado às TICs; seção 3 – objetivos do trabalho; seção 4 – justificativa do uso das TICs no contexto escolar que convenceram o autor a escolha do tema; seção 5 – metodologia utilizada no presente trabalho, pesquisa e avaliação dos aplicativos; seção 6 – resultados e discussões da pesquisa dos aplicativos; e seção 7 – considerações finais do autor.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Tecnologias da informação e comunicação (TICs)

Por meio de revisão bibliográfica foi possível verificar que o conceito de Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) é amplo, abrangendo todos os dispositivos resultantes do desenvolvimento tecnológico com o objetivo de facilitar a informação e a comunicação.

Segundo Cruz (1997, p.160), TICs “É o conjunto de dispositivos individuais, como hardware, e software, telecomunicações ou qualquer outra tecnologia que faça parte ou gere tratamento da informação, ou ainda, que a contenha”. Dentre estes dispositivos encontram-se o rádio, o telefone, a televisão, o computador, a internet, a lousa interativa, o smartphone e o tablet.

De acordo com alguns autores, tais como Valente (2005) e Ramos (2008), deve-se entender que as TICs não são apenas os objetos resultantes do avanço tecnológico, mas toda a arquitetura que envolve o desenvolvimento destes equipamentos como pode-se verificar no entendimento de Ramos (2008, p. 5), “chamamos de TIC aos procedimentos, métodos e equipamentos para processar informação e comunicar”.

Nos trabalhos publicados mais recentemente, por exemplo, em Santos (2014) e Nichele e Schlemmer (2014), verificou-se que os autores ressaltam a questão da comunicação entre os diferentes dispositivos como observa-se em Santos (2014, p. 15), “as TICs consistem em dispositivos produzidos pelo engenho humano com a finalidade de obter, armazenar e processar informações, bem como estabelecer comunicação entre diferentes dispositivos, possibilitando que tais informações sejam disseminadas ou compartilhadas.”

Neste trabalho utilizou-se como definição a apresentada por Santos (2014), por tratar-se de um trabalho específico das Tecnologias da Informação e Comunicação no ambiente escolar, desde a utilização do rádio na década 1920 até os dias atuais com a utilização dos computadores, internet, lousas digitais e a popularização dos smartphones e tablets.

2.2 TICs no meio escolar

As TICs quando utilizadas de forma adequada proporcionam aprimoramento no processo de ensino e aprendizagem, melhorando a relação professor/aluno e aluno/aluno, integrando a tecnologia a favor da educação.

A incorporação das TICs no contexto escolar apresenta desafios relacionados a maneira correta de utilizá-las no cotidiano da instituição. Para superar tais desafios é necessário reconhecer as potencialidades das tecnologias e os seus benefícios para a aprendizagem do educando, neste processo é importante o auxílio da coordenação pedagógica, de seu corpo docente e discente, da comunidade interna e externa a instituição escolar (BRASIL, 2008).

Segundo Moreira (2009), professora de mídias digitais da PUC/SP, o uso de novas tecnologias é um fator a mais para uma educação de qualidade sendo a capacitação de docentes e gestores fundamental para a utilização adequada das mesmas no ambiente escolar engrandecendo o processo de ensino e aprendizagem.

Com o uso das tecnologias espera-se melhorar a visão dos educandos relacionado a memorização dos conceitos, e que possam assimilar de maneira diferenciada apresentando resultados positivos. Segundo as Orientações Curriculares para o Ensino Médio do Ministério da Educação (2006) a respeito do ensino de biologia:

[...]temas relativos à área de conhecimento da Biologia vêm sendo mais e mais discutidos pelos meios de comunicação, jornais, revistas ou pela rede mundial de computadores – *Internet* –, instando o professor a apresentar esses assuntos de maneira a possibilitar que o aluno associe a realidade do desenvolvimento científico atual com os conceitos básicos do pensamento biológico. Assim, um ensino pautado pela memorização de denominações e conceitos e pela reprodução de regras e processos – como se a natureza e seus fenômenos fossem sempre repetitivos e idênticos – contribui para a descaracterização dessa disciplina enquanto ciência que se preocupa com os diversos aspectos da vida no planeta e com a formação de uma visão do homem sobre si próprio e de seu papel no mundo” (BRASIL, 2006, p. 15).

Nesse contexto o professor torna-se mediador no processo de ensino e aprendizagem, oferecendo aos educandos meios para que os mesmos busquem e desenvolvam o seu próprio conhecimento, visto que atualmente a tecnologia está integrada ao dia-a-dia do ser humano. As Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica estimulam a utilização das tecnologias da informação e comunicação na escola conforme consta no art. 13 § 3º Inc. VII:

Estímulo à criação de métodos didático-pedagógicos utilizando-se recursos tecnológicos de informação e comunicação, a serem inseridos no cotidiano escolar, a fim de superar a distância entre estudantes que aprendem a receber informação com rapidez utilizando a linguagem digital e professores que dela ainda não se apropriaram (CNE/CEB, 2010).

Notou-se que os autores, aqui apresentados, ao tratarem sobre a utilização das TICs mencionam a importância da capacitação dos professores e gestores como condição

fundamental para a adequada utilização das novas tecnologias. A falta de formação ou despreparo dos professores em relação a utilização da TICs pode resultar em uso ineficaz das mesmas (SILVA, 2011).

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo geral

Pesquisar a existência de aplicativos/aplicações (Apps) disponíveis para smartphones e tablets destinados ao ensino de Biologia.

3.2 Objetivos específicos

- Elaborar um banco de dados que disponibilize informações a respeito dos aplicativos encontrados;
- Analisar (review) os aplicativos quanto a quantidade de downloads, tamanho (Mb), destinação, gratuidade e presença de anúncios;
- Selecionar os aplicativos mais viáveis para a utilização no ensino de biologia.

4 JUSTIFICATIVA

Vive-se um momento marcado pela rapidez e facilidade de acesso à informação, o que provoca mudanças no mundo contemporâneo e a escola não pode ficar alheia a estas mudanças (SILVA, 2011). O uso das TICs tornou-se indispensável no ambiente escolar e sua utilização está prevista na Lei 9.394 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, LDB) tanto no processo de ensino como também na formação inicial e continuada de professores. A LDB estabelece que as TICs podem ser utilizadas no ensino a distância e no ensino presencial mediado por tecnologias como se pode verificar no Inc. VI §11 do Art. 36.

A utilização das TICs também está prevista no Plano Nacional de Educação, PNE (2014-2024), regido pela Lei 13.005, em que a utilização das TICs é importante para alcançar a meta número 7. De acordo com a estratégia 7.12 deve-se:

Incentivar o desenvolvimento, selecionar, certificar e divulgar tecnologias educacionais para a educação infantil, o ensino fundamental e o ensino médio e incentivar práticas pedagógicas inovadoras que assegurem a melhoria do fluxo escolar e a aprendizagem, assegurada a diversidade de métodos e propostas pedagógicas, com preferência para softwares livres e recursos educacionais abertos, bem como o acompanhamento dos resultados nos sistemas de ensino em que forem aplicadas (BRASIL, 2014).

Para o uso das TICs como aliadas da educação é necessário que os docentes compreendam que as mesmas são recursos manuseadas e controladas por eles, que cabe ao professor traçar o caminho que os discentes irão percorrer com o uso destas tecnologias. Segundo os Padrões de Competência em TIC da UNESCO (2008) a respeito do uso das tecnologias:

Para viver, aprender e trabalhar bem em uma sociedade cada vez mais complexa, rica em informação e baseada em conhecimento, os alunos e professores devem usar a tecnologia de forma efetiva, pois em um ambiente educacional qualificado, a tecnologia pode permitir que os alunos se tornem: usuários qualificados das tecnologias da informação; pessoas que buscam, analisam e avaliam a informação; solucionadores de problemas e tomadores de decisões; usuários criativos e efetivos de ferramentas de produtividade; comunicadores, colaboradores, editores e produtores; cidadãos informados, responsáveis e que oferecem contribuições. Por intermédio do uso corrente e efetivo da tecnologia no processo de escolarização, os alunos têm a chance de adquirir complexas capacidades em tecnologia, sob orientação do principal agente, que é o professor. Em sala de aula, ele é responsável por estabelecer o ambiente e preparar as oportunidades de aprendizagem que facilitem o uso da tecnologia pelo aluno para aprender e se comunicar. Conseqüentemente, é essencial que todos os professores estejam preparados para oferecer essas possibilidades aos alunos (UNESCO, 2008, p. 1).

De acordo com a pesquisa TIC EDUCAÇÃO (2015) realizada pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil, cerca de 73% dos professores já incorporaram o computador e a internet como ferramenta pedagógica e 39% já utilizam os celulares para fazer atividades com os alunos.

Neste contexto em que a utilização das TICs no ambiente escolar tornou-se indispensável, definiu-se como alvo deste Trabalho de Conclusão de Curso, pesquisar a existência de Apps destinados ao ensino de Biologia no Ensino Médio em decorrência das características da região Norte do Brasil onde o acesso à internet na sua maior parte é realizado através do celular conforme consta na pesquisa TIC EDUCAÇÃO 2015, fig. 01.

Figura 1- Proporção de alunos, por equipamentos utilizados para acessar a internet.

B15 PROPORÇÃO DE ALUNOS, POR EQUIPAMENTOS UTILIZADOS PARA ACESSAR A INTERNET

PROPORTION OF STUDENTS, BY TYPE OF DEVICE USED TO ACCESS THE INTERNET

PERCENTUAL SOBRE O TOTAL DE ALUNOS USUÁRIOS DE INTERNET¹

PERCENTAGE OF THE TOTAL NUMBER OF STUDENTS WHO USE THE INTERNET¹

Percentual (%) Percentage (%)		Celular Mobile phone	Computador de mesa Desktop computer	Computador portátil Portable Computer
TOTAL		91	57	52
SEXO SEX	Feminino / Female	92	55	54
	Masculino / Male	89	59	50
REGIÃO REGION	Norte / North	92	41	46
	Centro-Oeste / Center-West	92	66	44
	Nordeste / Northeast	90	43	39
	Sudeste / Southeast	92	65	58
	Sul / South	87	56	60
DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA ADMINISTRATIVE JURISDICTION	Pública Municipal / Municipal Public	86	49	41
	Pública Estadual / State Public	93	57	47
	Total - Públicas / Total - Public schools	90	54	45
	Particular / Private	93	64	68
SÉRIE GRADE	4ª série / 5º ano do Ensino Fundamental 4 th grade / 5 th year of Elementary Education	83	51	46
	8ª série / 9º ano do Ensino Fundamental 8 th grade / 9 th year of Elementary Education	94	60	52
	2º ano do Ensino Médio 2 nd year of Secondary Education	97	61	61

¹ Base: 7.955 alunos usuários de Internet. Respostas estimuladas e rodiziadas. Cada item apresentado se refere apenas aos resultados da alternativa "sim". Dados coletados entre setembro e dezembro de 2015.

² Basis: 7,955 students who used the Internet. Stimulated answers and rotated answers. Each item presented refers only to affirmative answers - i.e. "yes". Data collected between September and December 2015.

Fonte: TIC Educação (2015)

Considerando as características particulares da região Norte do Brasil, em que o acesso à internet está em expansão e em sua maior parte é realizado através de celulares, deve-se inserir as TICs nas práticas pedagógicas sugerindo-se a utilização dos aplicativos móveis disponíveis gratuitamente na internet.

Espera-se que os Apps possam facilitar o entendimento de vários conteúdos da Biologia que venham a ser julgados como de difícil abstração pelos alunos e que possibilitem a construção de um entendimento mais dinâmico frente a visão estática das ilustrações contidas nos livros didáticos.

5 METODOLOGIA

No presente trabalho utilizou-se de pesquisa com abordagem predominantemente quantitativa, que de acordo com Gerhardt e Silveira (2009) tem origem no pensamento positivista lógico enfatizando-se o raciocínio dedutivo. Fonseca (2002) esclarece que a pesquisa quantitativa está centrada na objetividade e que os resultados são quantificáveis.

Quanto a natureza da pesquisa, considerou-se para este trabalho a natureza básica, que no entendimento de Gerhardt e Silveira (2009) “Objetiva gerar conhecimentos novos, úteis para o avanço da Ciência, sem aplicação prática prevista. Envolve verdades e interesses universais.”. (GERHARDT E SILVEIRA, 2009, p. 34).

Quanto ao objetivo tratou-se de pesquisa descritiva que de acordo com Gil (2007) “têm como objetivo primordial a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis”. (GIL, 2007, p. 42).

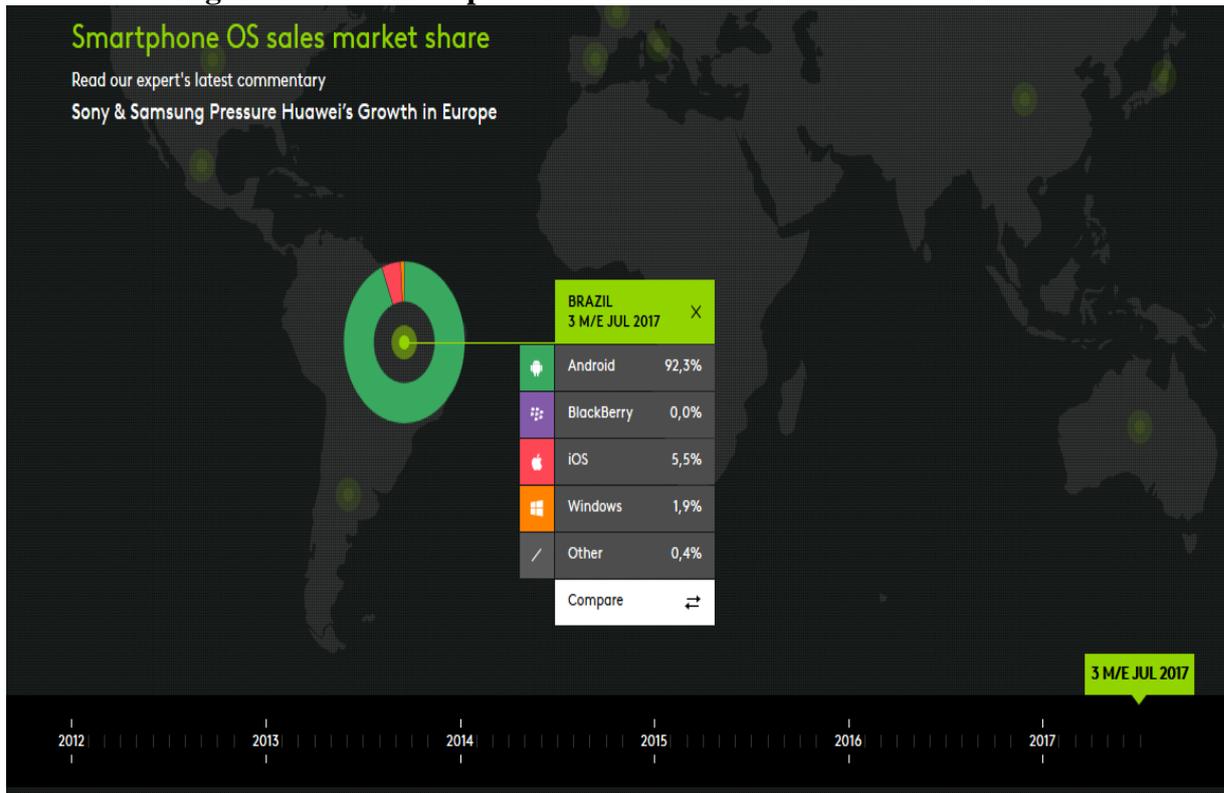
Quanto ao procedimento utilizou-se da pesquisa bibliográfica que de acordo com Fonseca (2002): “[...] é feita a partir do levantamento de referências teóricas já analisadas, e publicadas por meios escritos e eletrônicos, como livros, artigos científicos, páginas de web sites”. (FONSECA, 2002, p. 31).

5.1 Pesquisa dos aplicativos (Apps)

A pesquisa de Apps é usualmente realizada acessando-se o site da loja virtual do respectivo sistema operacional mobile que já vem instalado de fábrica nos dispositivos (smartphones e tablets). Segundo Soares (2014), Bacharel em Ciência da Computação e criador do blog *EscolaAndroid*, a busca por Apps nas lojas virtuais é simples, bastando utilizar termos ou palavras-chaves associados ao aplicativo que se espera encontrar (SOARES, 2014).

No Brasil, segundo dados publicados em julho de 2017 pela empresa Kantar, o sistema operacional mobile mais utilizado pelos usuários brasileiros é o Android, que está presente em mais de 92% dos smartphones e tablets conforme observa-se na fig. 2.

Figura 2 – Sistema Operacional mobile mais utilizado no Brasil.



Fonte: Kantar (2017)

Em razão da característica supracitada, a pesquisa dos Apps destinados ao ensino de Biologia, objeto de estudo desde trabalho, foi realizada apenas na loja oficial do sistema operacional mobile Android chamada Google Play Store.

A pesquisa foi realizada no mês de setembro de 2017 utilizando-se como referência o Plano Curricular da Educação Básica do Estado do Amapá no que tange aos conteúdos de Biologia. Os termos ou palavras-chaves utilizados foram (ordem alfabética): biodiversidade; biologia; biosfera; bioquímica celular; biotecnologia; cadeia alimentar; citologia; ecologia; embriologia; evolução; fisiologia; fotossíntese; genética; histologia; origem da vida; reino animalia; reino monera; reino plantae; reino protista; reprodução assexuada; reprodução sexuada; seres vivos; teia alimentar e vírus.

Durante o processo de pesquisa dos Apps elaborou-se uma lista dos mesmos que constitui o apêndice A deste trabalho. Para cada App encontrado constam as seguintes informações: nome do aplicativo; oferecedor(es); versão do App; requisitos do App (requer android); última atualização; se possui anúncio; se é gratuito; tamanho e a descrição do aplicativo feita pelo(s) oferecedor(es).

Ressalta-se que apenas os Apps em idioma Português-BR foram listados. Os Apps destinados a pesquisa científica e ao ensino superior não foram incluídos na lista.

5.2 Análise (review) dos aplicativos

O processo de análise (review) ocorreu após o final da elaboração da lista dos Apps encontrados. Quanto aos requisitos técnicos os Apps foram analisados de acordo com os seguintes critérios:

- Número de downloads;
- Tamanho (Mb); e
- Última atualização.

Quanto ao aspecto pedagógico foram analisados:

- Destinação – Ensino de Biologia (geral/ específico / jogo / ENEM);
- Pago ou gratuito; e
- Presença de anúncios.

5.3 Seleção dos aplicativos

Ressalta-se que não é objeto de estudo deste trabalho definir qual o melhor aplicativo para o ensino de Biologia. Devido à falta de referências bibliográficas no tocante a critérios de seleção de Apps utilizou-se como critérios de parâmetros as informações disponibilizadas pela loja virtual mencionadas abaixo.

Os aplicativos foram selecionados atribuindo-se as pontuações “5” ou “10” de acordo com os seguintes critérios:

- A – Número de downloads: Se $>10.000 = 10$, se não = 5;
- B – Tamanho (Mb): Se até 20 Mb = 10, se não = 5;
- C – Última atualização: a partir de 2016 = 10, se não = 5;
- D – Pago ou gratuito: Se gratuito = 10, se não = 5; e
- E – Presença de anúncios: Se não possui anúncios = 10, se possui = 5.

Quanto a destinação (geral / específico / jogo / ENEM), não se atribuiu pontuações aos aplicativos, visto que todos são destinados ao ensino de Biologia.

Os aplicativos selecionados como os mais viáveis para o ensino de Biologia no entendimento do autor são os que alcançaram pontuação máxima em todos os critérios mencionados acima.

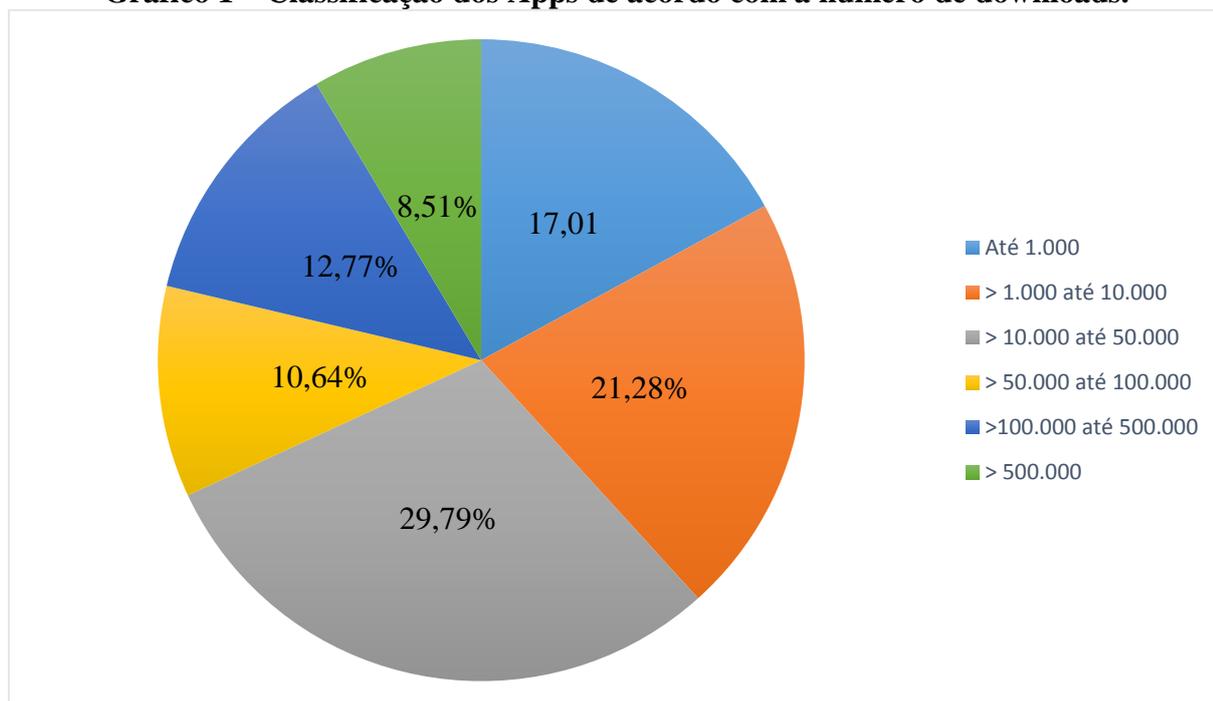
6 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Durante o processo de pesquisa foram listados ao todo 47 aplicativos: *Advinha Palavras Biologia*, *Animais Invertebrados*, *Aprova ENEM e Vestibular*, *Atlas de Histologia*, *Bactéria VR 3D*, *Biologia de Bolso*, *Biologia Dúvidas e Soluções*, *Bio na Mão*, *Bio Test*, *BioApp Pro*, *Biodiversidade1*, *Biodiversidade2*, *BioExplorer*, *Biologia 100 Exercícios*, *Biologia Divertida*, *Biologia Vestib ENEM*, *Bioquímica Animada*, *Brainly*, *Células*, *Curso de Graça*, *Dicionário Ambiental*, *Dicionário de Biologia1*, *Dicionário de Biologia2*, *Dicionário de Biologia Free*, *ENCCEJA 2017*, *ENEM Nota 1000*, *Estudapp Biologia*, *G1 ENEM*, *Geekie ENEM*, *Genética de Bolso*, *GlossáBio*, *InterBio*, *Jogos Ecológicos*, *LookBio*, *Me Salva*, *Nervoso e Digestório*, *Passei ENEM*, *Pense + ENEM 2017*, *Quimibio*, *RevisApp*, *Segundo Mendel*, *Sim Evolution*, *Simulado ENEM*, *Simulado Vestibular 2017*, *Sinalário Disciplinar em Libras*, *Sistemas do Corpo Humano 3D* e *SOS Biomas*.

Alguns Apps, como é o caso do *Biodiversidade*, possuem Apps homônimos, neste caso, ao listá-los colocou-se os nomes *Biodiversidade1* e *Biodiversidade2*, o mesmo procedimento foi adotado para os Apps de nome *Dicionário de Biologia*.

6.1 Quanto ao número de downloads

Quanto ao número indicativo de downloads, os aplicativos foram classificados de acordo com as seguintes regras: até 1.000; >1.000 até 10.000; >10.000 até 50.000; >50.000 até 100.000; >100.000 até 500.000 e >500.000. Os resultados estão dispostos de acordo com o gráfico 1.

Gráfico 1 – Classificação dos Apps de acordo com a número de downloads.

Fonte: Dados da pesquisa.

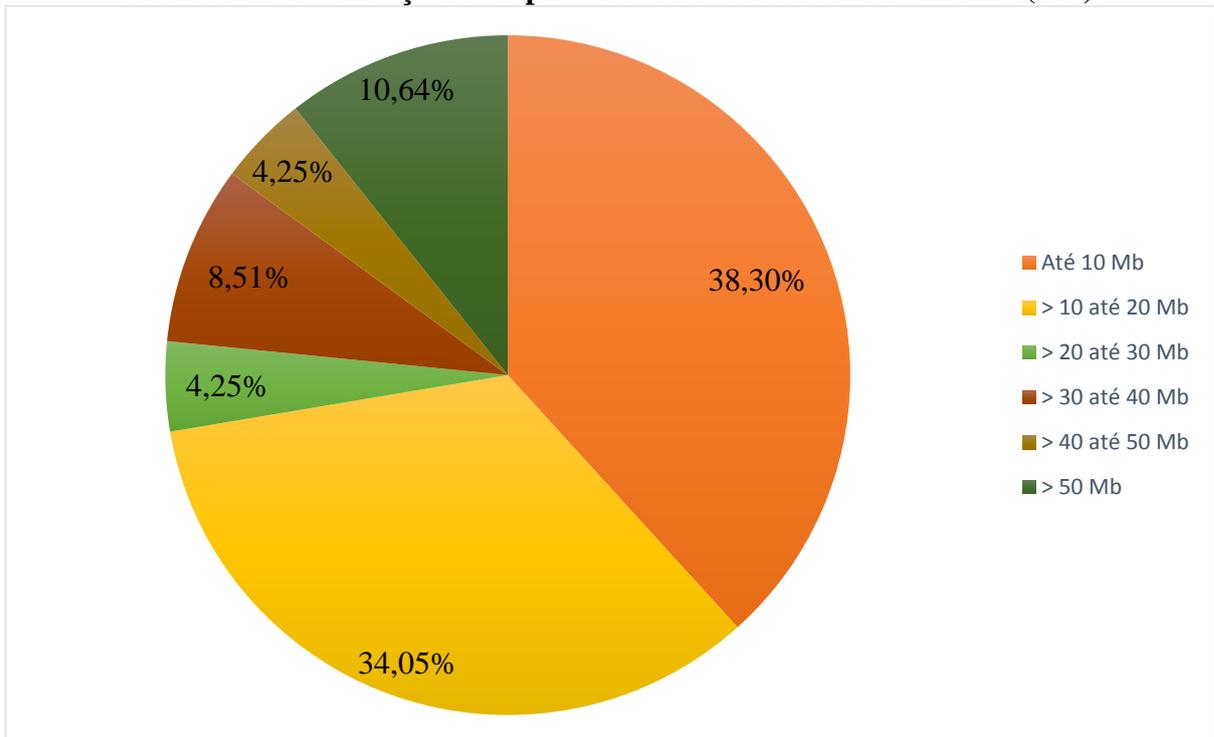
Conforme o gráfico acima observa-se que a maioria dos aplicativos possuem entre 10.000 e 50.000 downloads, representando quase 30% do total. Levando-se em consideração o somatório dos Apps com até 50.000 downloads destacam-se quase 70% dos aplicativos. Em contrapartida apenas quatro dos Apps listados possuem mais de 500.000 downloads ocupando a menor parcela representando apenas pouco mais de 8% do total.

A análise review dos Apps quanto ao número de downloads é importante para identificar aqueles que se destacam como mais populares entre os usuários. Levando-se em consideração a maior quantidade de downloads realizados os quatro aplicativos mais populares são: *Brainly*, *GI ENEM*, *Geekie ENEM* e *Pense + ENEM*. Há duas características em comum aos quatro Apps, todos são destinados a preparação para o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e são gratuitos.

6.2 Quando ao tamanho do aplicativo (Mb)

Quanto ao tamanho (Mb) os aplicativos foram classificados de acordo com as seguintes regras: até 10 Mb; >10 até 20 Mb; >20 até 30 Mb; >30 até 40 Mb; >40 até 50 Mb e >50 Mb. Os resultados estão dispostos de acordo com o gráfico 2.

Gráfico 2- Classificação dos aplicativos de acordo com o tamanho (Mb).



Fonte: Dados da pesquisa.

De acordo com os resultados constantes no gráfico 2 percebe-se que a maioria dos aplicativos possuem tamanho de até 10 Mb, representando quase 39% do total de Apps, e considerando-se o somatório dos Apps de até 20 Mb os mesmos representam cerca de 72% do total de aplicativos. Cerca de 18% possuem tamanho entre 20 e 50 Mb. Apenas cinco Apps possuem tamanho maior que 50 Mb, são eles: *Animais Invertebrados*, *Bactéria VR 3D*, *Biodiversidade2*, *Nervoso e Digestório* e *Sistemas do Corpo Humano 3D*.

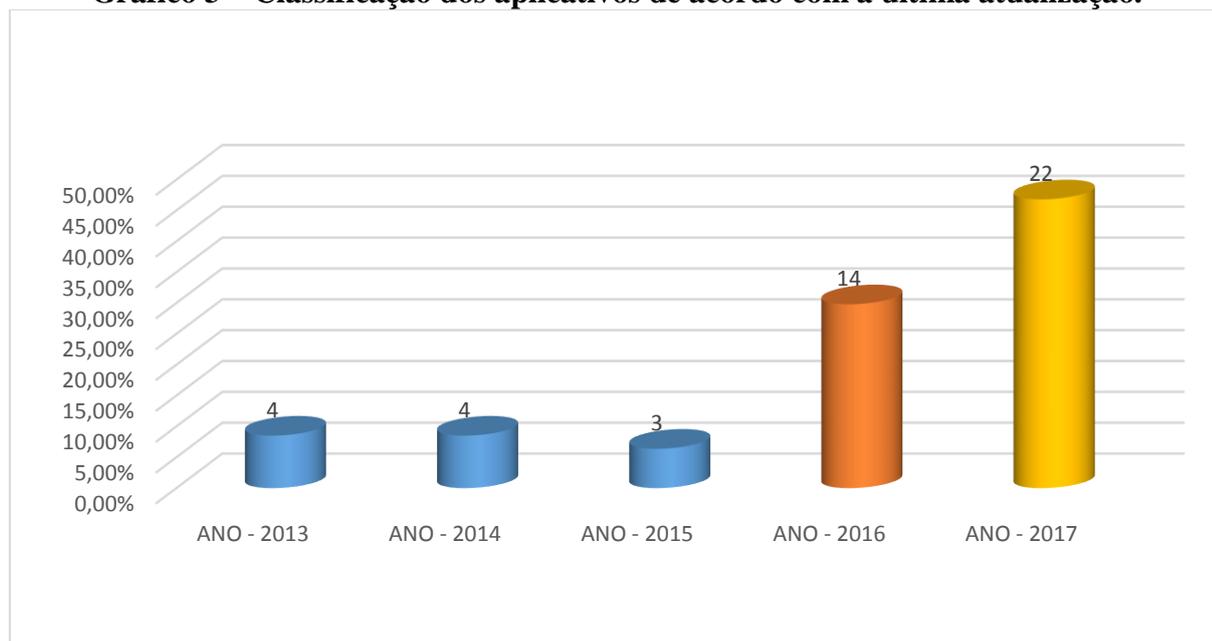
A análise do tamanho dos aplicativos é interessante em razão do espaço limitado da memória dos dispositivos utilizados pelos usuários. Se não houver espaço suficiente para a instalação de um App de maior tamanho, como por exemplo, os maiores de 50 Mb, o usuário terá que adicionar um cartão de memória no dispositivo ou desinstalar Apps, o que pode não ser interessante.

Um fato importante é que os quatro Apps listados como os mais populares de acordo com a análise do gráfico 1 possuem tamanho de até 20 Mb e por este motivo entende-se que colabore para sua popularidade. A presença de ilustrações 3D é característica comum aos Apps com mais de 50 Mb, contudo, ocupam mais do que o dobro de espaço na memória dos dispositivos que os Apps mais populares.

6.3 Quanto a última atualização

Quanto ao parâmetro última atualização classificou-se os aplicativos de acordo com as seguintes regras: 2013; 2014; 2015; 2016 e 2017. Os resultados estão estabelecidos de acordo com o gráfico 3.

Gráfico 3 – Classificação dos aplicativos de acordo com a última atualização.



Fonte: Dados da pesquisa.

Ao averiguar-se a data da última atualização dos aplicativos listados verifica-se que vinte e dois dos quarenta e sete Apps listados foram atualizados em 2017, ou seja, quase 47% do total, e que mais de 76% foram atualizados nos últimos dois anos. Apenas dez Apps estão a mais de dois anos sem receberem atualizações, destacando-se os Apps *BioTest* e *Dicionário de Biologia2* que são pagos e possuem baixa popularidade entre os usuários, de acordo com o entendimento do autor.

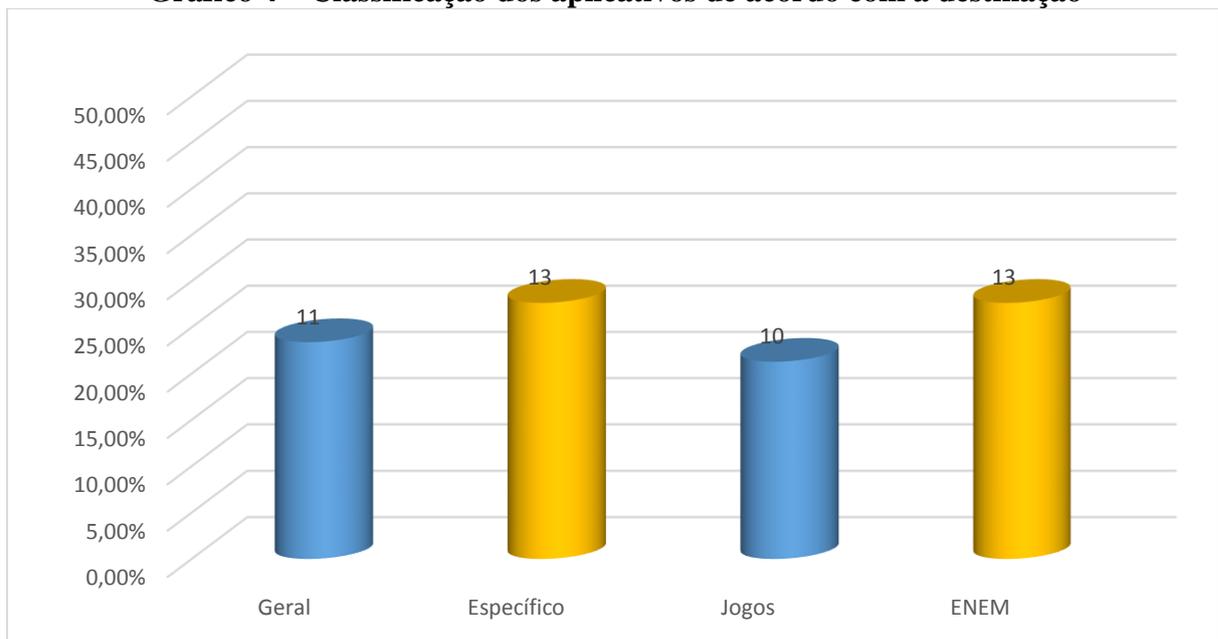
Entende-se que a atualização constante dos aplicativos é de fundamental importância e demonstra a preocupação dos oferecedores em disponibilizar conteúdos sempre atualizados aos usuários.

Destaca-se que os quatro aplicativos definidos na análise do gráfico 1 como sendo os mais populares e de acordo com o gráfico 2 possuem até 20 Mb de tamanho receberam atualizações em 2017.

6.4 Quanto a destinação dos aplicativos (geral / específico / jogo / ENEM)

Referente aos aspectos pedagógicos, inicialmente classificou-se os aplicativos quanto a destinação da seguinte forma: geral; específico; jogo ou ENEM. Os Apps que disponibilizam vários conteúdos da Biologia mas que não possuem em sua descrição a menção ENEM foram classificados como geral. Os resultados estão registrados de acordo com o gráfico 4.

Gráfico 4 – Classificação dos aplicativos de acordo com a destinação



Fonte: Dados da pesquisa.

De acordo com o gráfico acima a quantidade de Apps que tratam conteúdos específicos é a mesma dos destinados a preparação para o ENEM e representam a maioria dos aplicativos. Os Apps destinados a preparação para o ENEM abordam vários conteúdos da Biologia mas se diferenciam dos classificados como geral, pois, também tratam de outras áreas do conhecimento.

São exemplos de Apps classificados como:

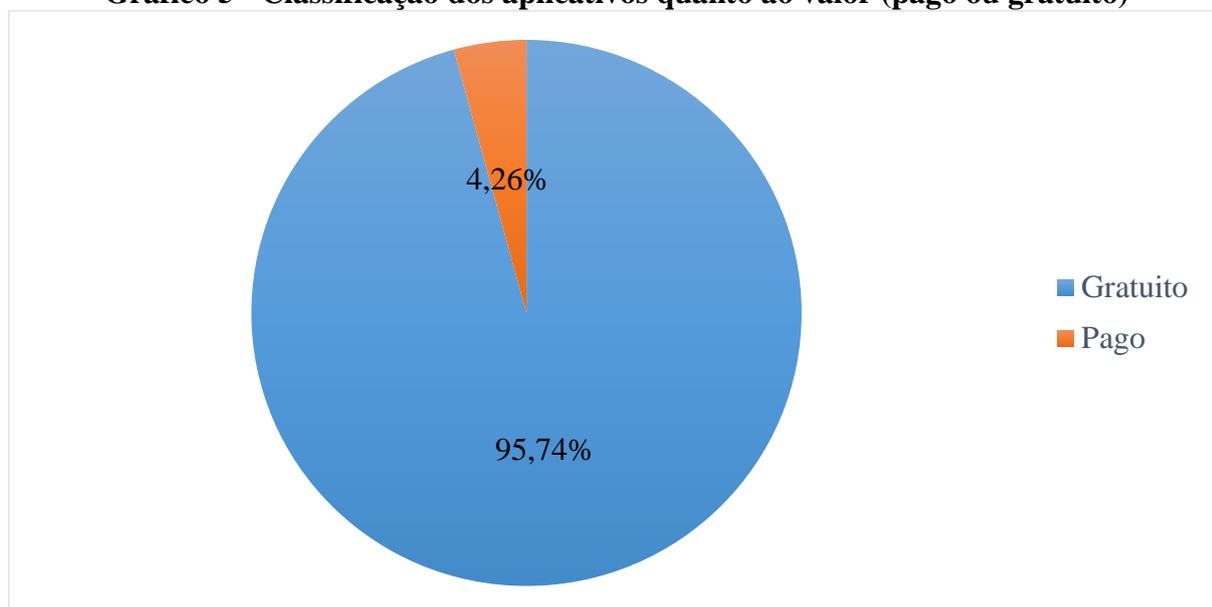
- Geral – *LookBio*, *Bio na Mão* e *GlossáBio*;
- Específico – *Biodiversidade2*, *Bioquímica Animada* e *Genética de Bolso*;
- Jogo – *Biologia Divertida*, *Jogos Ecológicos* e *BioExplorer*; e
- ENEM – *Me salva*, *Passei ENEM* e *Pense + ENEM*.

Se os Apps destinados a preparação para o ENEM fossem enquadrados como geral o somatório alcançaria quase 50% do total de aplicativos. Destaca-se que dez dos aplicativos listados abordam conteúdos da Biologia através de jogos educativos.

6.5 Quanto ao valor monetário dos aplicativos

Quanto ao valor monetário, os aplicativos foram classificados em pagos ou gratuitos. Os resultados encontrados estão disponibilizados de acordo com o gráfico 5.

Gráfico 5 - Classificação dos aplicativos quanto ao valor (pago ou gratuito)



Fonte: Dados da pesquisa.

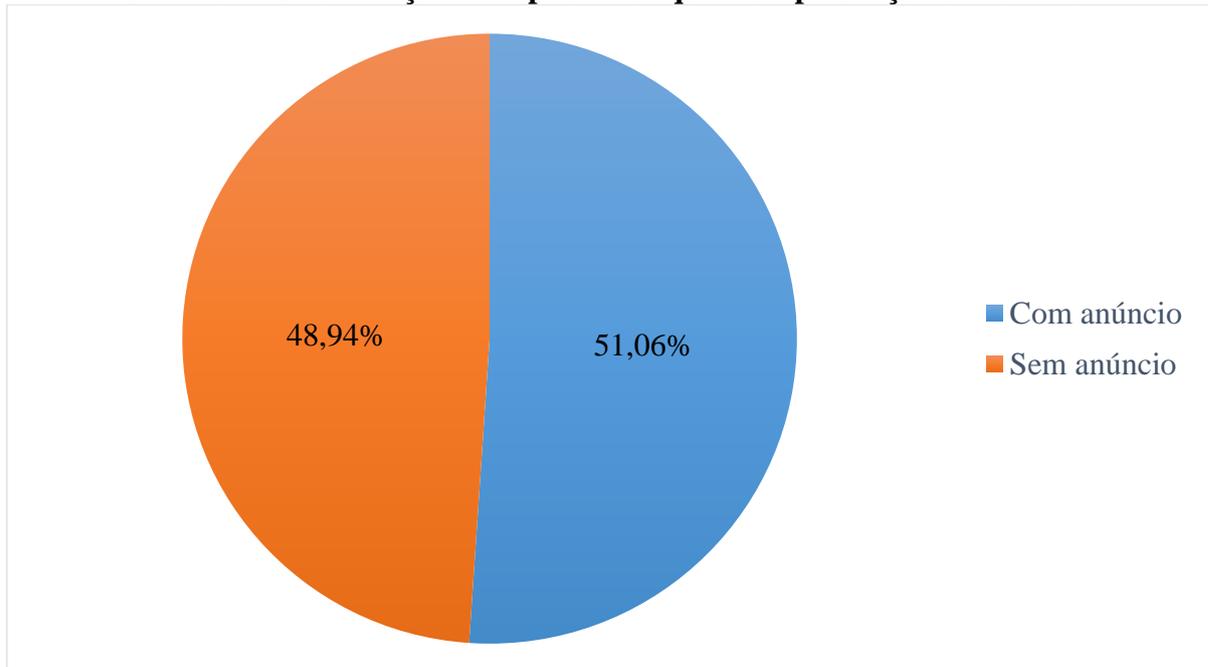
Os resultados demonstrados no gráfico 5 revelam a predominância dos Apps gratuitos, em relação aos pagos, representando mais de 95% do total. Dos quarenta e sete aplicativos listados apenas dois são pagos. Analisando-se os Apps pagos separadamente verifica-se que os mesmos possuem baixa popularidade por conta do pequeno número de downloads realizados pelos usuários e que não recebem atualizações a mais de três anos conforme a análise dos gráficos 1 e 3 respectivamente.

Entende-se que a análise quanto ao valor dos aplicativos é muito importante, pois, é através dela que podemos verificar quais são os Apps gratuitos e o percentual que os mesmos representam. Ressalta-se que sugere-se dar preferência aos softwares livres conforme está estabelecido na estratégia 7.12 da meta de número 7 do PNE (2014-2024).

6.6 Quanto a presença de anúncios

Em último momento da análise, os aplicativos listados foram analisados quanto a presença ou não de anúncios. Os resultados obtidos estão demonstrados de acordo com o gráfico 6.

Gráfico 6- Classificação dos aplicativos quanto a presença de anúncios.



Fonte: Dados da pesquisa.

Conclui-se que pouco mais da metade dos aplicativos listados possuem anúncios. A diferença é de apenas um App, ou seja, vinte e quatro possuem anúncios e vinte e três não possuem.

A presença de anúncios em si não significa que determinado App não seja indicado para o ensino, mas entende-se que de alguma forma os anúncios possam desviar a atenção dos alunos, ou seja, a presença de anúncios durante o uso do aplicativo pode interromper o processo de ensino e aprendizagem.

Sob outra ótica, entende-se que a presença de anúncios nos Apps é explicável e compreensível, pois, de acordo com a análise do gráfico 5 quase todos os aplicativos são disponibilizados gratuitamente aos usuários, logo, para que possa ser rentável ao oferecedor é preciso que tenha algum retorno financeiro, a não ser que o App seja mantido por instituição pública de ensino ou por organizações sem fins lucrativos.

6.7 Seleção dos aplicativos

Atribuindo-se aos aplicativos as pontuações estabelecidas na seção secundária 5.3 deste trabalho obteve-se os resultados dispostos conforme a tabela 1.

Tabela 1 – Aplicativos com as respectivas pontuações.

App	A	B	C	D	E	Total
Advinha Palavras Biologia	10	5	5	10	5	35
Animais invertebrados	5	5	10	10	5	35
Aprova ENEM e Vestibular	10	10	10	10	5	45
Atlas de Histologia	5	10	10	10	10	45
Bactéria VR 3D	10	5	10	10	10	45
Biologia de Bolso	10	10	10	10	5	45
Biologia Duvidas e Soluções	10	10	10	10	5	45
Bio na Mão	10	10	10	10	5	45
Bio Test	5	5	5	5	10	30
BioApp Pro	5	10	10	10	10	45
Biodiversidade1	5	10	5	10	10	40
Biodiversidade2	5	5	5	10	10	35
BioExplorer	5	5	10	10	10	40
Biologia 100 Exercício	10	10	5	10	10	45
Biologia Divertida	5	10	10	10	10	45
Biologia Vestib ENEM	5	10	10	10	10	45
Bioquímica Animada	10	10	5	10	10	45
Brainly	10	10	10	10	5	45
Células	10	5	10	10	5	40
Curso de Graça	10	10	10	10	5	45
Dicionário Ambiental	10	10	10	10	5	45
Dicionário de Biologia1	10	10	10	10	5	45
Dicionário de Biologia2	5	10	5	5	10	35
Dicionário de Biologia Free	10	10	5	10	10	45
Enceja 2017	10	10	10	10	5	45
ENEM Nota 1000	5	10	10	10	5	40

Estudapp Biologia	10	10	10	10	10	50
G1 ENEM	10	10	10	10	10	50
Geekie ENEM	10	10	10	10	5	45
Genética de Bolso	10	10	10	10	10	50
GlossáBio	10	10	10	10	10	50
InterBio	5	10	5	10	10	40
Jogos Ecológicos	5	5	10	10	10	40
LooKBio	10	10	5	10	5	40
Me Salva	10	10	10	10	5	45
Nervoso e Digestório	10	5	10	10	5	40
Passei ENEM	10	5	5	10	5	35
Pense + ENEM 2017	10	10	10	10	5	45
Quimibio	5	5	10	10	10	40
RevisApp	10	10	10	10	5	45
Segundo Mendel	5	10	10	10	10	45
Sim Evolution	5	10	10	10	10	45
Simulado ENEM	10	10	10	10	5	45
Simulado Vestibular 2017	10	10	10	10	5	45
Sinalário Disciplinar em Libras	5	10	10	10	10	45
Sistemas do Corpo Humano 3D	10	5	10	10	5	40
SOS Biomas	5	5	10	10	5	35

Fonte: Dados da pesquisa.

Baseando-se nas informações constantes na tabela 1, os aplicativos que alcançaram pontuação máxima de acordo com os critérios estabelecidos na pesquisa foram: *Estudapp Biologia*, *G1 ENEM*, *Genética de Bolso* e *GlossáBio*, os quatro Apps possuem mais de 10.000 download, até 20 Mb de tamanho, são gratuitos e não possuem anúncios.

Verificou-se que os Apps: *Aprova ENEM e Vestibular*, *Biologia de Bolso*, *Biologia Dúvidas e Soluções*, *Bio na Mão*, *Brainly*, *Curso de Graça*, *Dicionário Ambiental*, *Dicionário de Biologia1*, *ENCCEJA 2017*, *Geekie ENEM*, *Me salva*, *Pense + ENEM 2017*, *RevisApp*, *Simulado ENEM* e *Simulado Vestibular 2017*, só não obtiveram a pontuação máxima por conta da presença de anúncios, se este critério não fosse considerado, os referidos Apps também seriam selecionados devido os mesmos terem recebido 10 nos critérios de A à D.

Após o processo de pesquisa e análise (review) concluiu-se que o potencial de utilização de dispositivos móveis associados a aplicativos definidos por Nichele e Schlemmer (2014) foi confirmado. Dos quarenta e sete aplicativos listados, dezenove possuem potencial de utilização como ferramenta de apoio nas práticas pedagógicas de acordo com os critérios estabelecidos na pesquisa.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Baseando-se nos resultados da pesquisa, entende-se que a potencialidade que os aplicativos possuem no tocante a diversificação das práticas pedagógicas e inclusão digital, mesmo diante de características adversas particulares da região Norte do Brasil, sejam relevantes, pois podem tornar o processo de ensino de Biologia mais atrativo para os jovens que estão cada vez mais conectados as novas tecnologias.

Da mesma forma que os alunos utilizam vários aplicativos com outras finalidades, como por exemplo, acessar conta de e-mail, ouvir músicas, assistir vídeos, trocar mensagens, os mesmos também podem utilizá-los para aprender sobre Biologia. Para que isso ocorra os alunos devem ser estimulados, cabendo aos docentes apresentar-lhes as possibilidades.

Considerando as características particulares da região Norte do Brasil, como já foi citado, onde o acesso à internet está em expansão e na sua maior parte é realizado através de dispositivos móveis (smartphones e tablets) e a necessidade de inserção das novas tecnologias no ambiente escolar promovendo práticas pedagógicas inovadoras com o intuito de fortalecer o processo de ensino e aprendizagem e evitar a exclusão digital.

Considerando ainda a necessidade de participar de forma efetiva quanto ao cumprimento das estratégias constantes no Plano Nacional de Educação (2014-2024) em que está estabelecido que deve-se promover a utilização pedagógica das TICs, sugere-se aos professores e alunos a utilização de aplicativos mobile disponíveis para smartphones e tablets utilizados para acessar a internet por mais de 92% dos alunos da região Norte do país.

REFERÊNCIAS

AMAPÁ. Secretaria de Estado da Educação. Plano Curricular da Educação Básica do Estado do Amapá. Macapá, 2009. Disponível em: <<http://www.ceap.br/artigos/ART27022011132327.pdf>>. Acesso em: 10 jul. 2017.

BRASIL, Lei n. 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 23 de dez. 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm>. Acesso em: 26 set. 2017.

BRASIL, Lei n. 13.005 de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 26 de jun. 2014. Edição extra. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm>. Acesso em: 26 ago. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. **Guia de Tecnologias Educacionais**. Brasília: 2008, p.93. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Avalmat/guia_de_tecnologias_educacionais.pdf>. Acesso em: 10 jul. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. **Orientações curriculares para o ensino médio: ciências da natureza, matemática e suas tecnologias: orientações curriculares para o ensino médio**. Brasília: Secretaria de Educação Básica, 2006. p. 135. v. 2. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_02_internet.pdf>. Acesso em: 12 jul. 2017.

CNE/CEB. Resolução nº 4 de 13 de julho de 2010. Define Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica. **Diário Oficial da União**, Brasília, 14 de julho de 2010, Seção 1, p. 824. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/dmdocuments/rceb004_10.pdf>. Acesso em: 16 jul. 2017.

CRUZ, Tadeu. **Sistemas, organização & métodos**. São Paulo: Atlas, 1997.

FONSECA, João Jose Saraiva da. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UECE, 2002. Apostila. Disponível em: <[http://leg.ufpi.br/subsiteFiles/lapnex/arquivos/files/Apostila_-_METODOLOGIA_DA_PESQUISA\(1\).pdf](http://leg.ufpi.br/subsiteFiles/lapnex/arquivos/files/Apostila_-_METODOLOGIA_DA_PESQUISA(1).pdf)>. Acesso: 11 jul. 2017.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de pesquisa**. Coordenado pela Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS e pelo curso de Graduação Tecnológica – Planejamento e Gestão para o Desenvolvimento Rural da SEAD/UFRGS. – Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/cursopgdr/downloadsSerie/derad005.pdf>>. Acesso em: 23 jul. 2017.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007. Disponível em: <https://professores.faccat.br/moodle/pluginfile.php/13410/mod_resource/content/1/como_elaborar_projeto_de_pesquisa_-_antonio_carlos_gil.pdf>. Acesso em: 10 de jul. 2017.

KANTAR. **Smartphone OS sales market share**. Disponível em: <<https://www.kantarworldpanel.com/global/smartphone-os-market-share/>>. Acesso em: 20 jul. 2017.

MORAN, José Manuel. **Série Sua Escola Nossa Escola: as novas tecnologias em sala de aula**. Publicado em 15 mai. 2009. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=9KqeP_gDgfs>. Acesso em: 10 set. 2017.

MOREIRA, Maria da Graça. **Série Sua Escola Nossa Escola: as novas tecnologias em sala de aula**. Publicado em 15 mai. 2009. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=9KqeP_gDgfs>. Acesso em: 10 set. 2017.

MORIGI, Valdir Jose; PAVAN, Cleusa. Tecnologias de informação e comunicação: novas sociabilidades nas bibliotecas universitárias. **Revista Ciência da Informação**, v. 33, n. 1, 2004. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/view/1075/1173>>. Acesso em: 14 jul. 2017.

NICHELE, Aline Grunewald; SCHLEMMER, Eliane. Aplicativos para o Ensino e Aprendizagem de Química. **Revista Novas Tecnologias na Educação**. v.12, nº2, dezembro, 2014. Disponível em: <<http://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/53497>>. Acesso em: 8 de jul. 2017.

RAMOS, Sergio. **Tecnologias da informação e comunicação: conceitos básicos**. Escola Dr. Mario Sacramento, Aveiro, Portugal, Out. 2008. Disponível em: <http://livre.fornece.info/media/download_gallery/recursos/conceitos_basicos/TIC-Conceitos_Basicos_SR_Out_2008.pdf>. Acesso em: 9 jul. 2017.

SANTOS, Clodogil Fabiano Ribeiro dos. **Tecnologias de informação e comunicação**. Paraná: UNICENTRO, 2014. Disponível em: <<http://repositorio.unicentro.br:8080/handle/123456789/1/browse?type=author&order=ASC&rpp=20&value=Santos%2C+Clodogil+Fabiano+Ribeiro+dos>>. Acesso em: 21 jul. 2017.

SILVA, Monica Caetano Vieira da. **Tecnologias de informação e comunicação: estruturando núcleos de conteúdos para disciplina específica no curso de Pedagogia**. Dissertação de Mestrado em Educação. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 2011. Disponível em: <http://www.ppge.ufpr.br/dissertacoes%20m2011/m2011_Monica%20Caetano%20Vieira%20da%20Silva.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2017.

SOARES, Diego. **Android para iniciantes: como baixar aplicativos no android**. [S.l.]: Blog EscolaAndroid, 2014. Disponível em: <<https://www.escolaandroid.com/como-baixar-aplicativos-android/>>. Acesso em: 25 set. 2017.

TIC EDUCAÇÃO 2015. **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras**. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2016. Disponível em: <http://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/TIC_Edu_2015_LIVRO_ELETRONICO.pdf>. Acesso em: 09 de set. 2017.

UNESCO. **Padrões de Competência em Tic Para Professores: Diretrizes de Implementação, versão 1.0**. Paris, 2008. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001562/156209por.pdf>>. Acesso em: 2 set. 2017.

VALENTE, José Armando. **A espiral da espiral de aprendizagem: o processo de compreensão do papel das tecnologias de informação e comunicação na educação**. Tese (livre-docência). Campinas: Universidade Estadual de Campinas, 2005. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=000857072>>. Acesso em: 12 jul. 2017.

9. APÊNDICE A – Lista dos aplicativos (pesquisa realizada em setembro de 2017)

APLICATIVO		DESCRIÇÃO
NOME DO APP	ADIVINHA PALAVRAS: BIOLOGIA	Divirta-se com a Biologia, seus nomes, definições e imagens! Adivinha Palavras: Biologia - BioTest é um jogo desenvolvido no Laboratório de Tecnologia Educacional (LTE) do Instituto de Biologia da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). São mais de 1200 perguntas agrupadas por categorias como Biologia Celular, Fisiologia, Botânica e Bioquímica, você poderá aprender mais sobre biologia, testar seu conhecimento, e comparar seu desempenho com outros jogadores.
OFERECEDOR	GAMESCAMP	
VERSÃO	1.0.5	
REQUER ANDROID	2.3 OU SUPERIOR	
TAMANHO (MB)	41,14	
QUANTIDADE DE DOWNLOADS	>10.000	
ATUALIZADO EM	18/08/2014	
POSSUI ANÚNCIO	SIM	
GRATUITO	SIM	
APLICATIVO		
NOME DO APP	ANIMAIS INVERTEBRADOS	Aplicativo de Reino Animal Invertebrados: apresenta os diferentes filós, sua classificação, órgãos internos e sistemas característicos de cada grupo, através de material didático detalhado, modelos tridimensionais dos animais, além de animações/simulações dos diferentes ciclos reprodutivos, doenças transmitidas e muito mais. A EvoBooks desenvolve conteúdo curricular enriquecido, oferecendo material didático e modelos 3D interativos para computadores, tablets, smartphones e lousas digitais. Nossa proposta é de facilitar o processo de ensino-aprendizagem, levando às salas de aula uma evolução do livro didático impresso.
OFERECEDOR	EVOBOOKS	
VERSÃO	2.91	
REQUER ANDROID	2.3 OU SUPERIOR	
TAMANHO (MB)	54,91	
QUANTIDADE DE DOWNLOADS	>1.000	

ATUALIZADO EM	26/10/2016	
POSSUI ANÚNCIO	SIM	
GRATUITO	SIM	
APLICATIVO		DESCRIÇÃO
NOME DO APP	APROVA ENEM E VESTIBULAR	Possui os seguintes recursos: 10 simulados completos... mais de 1.800 questões; Simulados completos, por área, por matéria, personalizado por área e personalizado por matéria; Recurso para não repetir questões já respondidas corretamente; Gráficos e conquistas para acompanhamento de seu desempenho dos simulados; Todos os temas de redação + dicas para uma redação nota 1000; Exemplos de redação nota 1.000; Datas importantes (edital, inscrições, provas, divulgação de resultados...); O que estudar; Resumos de matérias (disponíveis: matemática, português e biologia); Principais mudanças do Enem 2017; Procedimentos, quem tem direito e como requerer a isenção da taxa de inscrição; Informações de como pode ser utilizada a nota do Enem; Dispensa cadastro.
OFERECEDOR	INNOVATIVE WORKS SYSTEMS	
VERSÃO	2.4	
REQUER ANDROID	4.0 OU SUPERIOR	
TAMANHO (MB)	3,66	
QUANTIDADE DE DOWNLOADS	>10.000	
ATUALIZADO EM	14/09/2017	
POSSUI ANÚNCIO	SIM	
GRATUITO	SIM	
APLICATIVO		
NOME DO APP	ATLAS DE HISTOLOGIA	O atlas de histologia contém cortes de tecidos animais e vegetais. Em constante desenvolvimento, em breve serão lançados módulos adicionais com novas lâminas. Nos colocamos à disposição para qualquer esclarecimento a respeito desta fantástica ferramenta de aprendizado. Estamos abertos para sugestões que possam nos ajudar a incrementar e aprimorar este aplicativo.
OFERECEDOR	APPRUMO	
VERSÃO	0.1.8	
REQUER ANDROID	4.1 OU SUPERIOR	

TAMANHO (MB)	4,84	
QUANTIDADE DE DOWNLOADS	>1.000	
ATUALIZADO EM	03/04/2017	
POSSUI ANÚNCIO	NÃO	
GRATUITO	SIM	
APLICATIVO		DESCRIÇÃO
NOME DO APP	BACTERIA VR 3D	<p>Ao contrário de animação de vídeo, tecnologia interativa melhora o envolvimento do público, uma vez que implica exploração e aventura.</p> <p>Nossas cenas totalmente interativas podem ser giradas, ampliadas ou vistas de ângulos pré-estabelecidos. Com os pontos de vista predefinidos, o usuário pode navegar facilmente através das cenas complexas. A maioria dos nossas cenas 3D incluem narrações e animações embutidas. Eles também contêm legendas, quizzes animados divertidos e outros elementos visuais. As cenas em 3D estão disponíveis em várias línguas, que também oferece uma oportunidade para aprender e praticar. Nossa equipe tem desenvolvido materiais de aprendizagem digitais interativos por vários anos e nossa experiência mostra que tal conteúdo é extremamente cativante para crianças e adultos.</p>
OFERECEDOR	MOZAIK EDUCATION	
VERSÃO	1.6	
REQUER ANDROID	4.1 OU SUPERIOR	
TAMANHO (MB)	53,11	
QUANTIDADE DE DOWNLOADS	>100.000	
ATUALIZADO EM	13/04/2017	
POSSUI ANÚNCIO	NÃO	
GRATUITO	SIM	
APLICATIVO		
NOME DO APP	BIOLOGIA DE BOLSO	<p>Aplicativo desenvolvido para estudantes ou atuantes na área, traz diversas funcionalidades como:</p>
OFERECEDOR	AGRIMIND APPS	

VERSÃO	4.5.6	Seleção de Verbetes - Seleção de mais de 1300 termos usados na área, com divisão alfabética para melhor organização e busca por palavras para refinamento de resultados. Quiz (Perguntas e Respostas) - Desafie seus conhecimentos dentro de um jogo e perguntas e respostas onde você deve acertar qual o termo correto baseado na descrição apresentada. Conquiste muitos pontos e prove que realmente conhece do assunto.
REQUER ANDROID	4.4 OU SUPERIOR	
TAMANHO (MB)	5,99	
QUANTIDADE DE DOWNLOADS	>10.000	
ATUALIZADO EM	07/09/2017	
POSSUI ANÚNCIO	SIM	
GRATUITO	SIM	
APLICATIVO		DESCRIÇÃO
NOME DO APP	BIOLOGIA - DÚVIDAS E SOLUÇÕES	Aplicativo desenvolvido para solucionar dúvidas oriunda da matéria de biologia, delimitando somente para os conteúdos cobrados no primeiro ano do ensino médio da referida disciplina. Possibilitando, assim, uma melhoramento em seu desempenho estudantil adquirindo mais conteúdo. Nessa ferramenta tecnológica podemos encontrar diversos serviços capazes de proporcionar uma melhor desenvoltura em suas provas.
OFERECEDOR	BIOLOGIA-DÚVIDAS E SOLUÇÕES	
VERSÃO	40.0	
REQUER ANDROID	4.0.3 OU SUPERIOR	
TAMANHO (MB)	11,85	
QUANTIDADE DE DOWNLOADS	>10.000	
ATUALIZADO EM	17/10/2016	
POSSUI ANÚNCIO	SIM	
GRATUITO	SIM	

APLICATIVO		DESCRIÇÃO
NOME DO APP	BIO NA MÃO	<p>Aplicativo criado para auxiliar e facilitar o estudo da Biologia durante o ensino fundamental e médio. Com o Bio Na Mão o aluno poderá ter conteúdo exclusivo e acesso online e offline com diversas aulas, atividades, curiosidades e vídeos. Compartilhe as informações nas principais redes sociais com seus amigos. Vários assuntos comentados de forma curta e simples. Guia de unidades estudadas no ensino fundamental e médio. Aplicativo atualizado constantemente por professores capacitados. Não perca tempo! Baixe o aplicativo Bio Na Mão e bons estudos!</p>
OFERECEDOR	CRISTIANO GONÇALVES DE OLIVEIRA	
VERSÃO	1.0	
REQUER ANDROID	4.0 OU SUPERIOR	
TAMANHO (MB)	5,79	
QUANTIDADE DE DOWNLOADS	>10.000	
ATUALIZADO EM	01/03/2017	
POSSUI ANÚNCIO	SIM	
GRATUITO	SIM	
APLICATIVO		
NOME DO APP	BIO TEST	<p>Divirta-se com a Biologia, seus nomes, definições e imagens! BioTest é um jogo desenvolvido no Laboratório de Tecnologia Educacional (LTE) do Instituto de Biologia da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). São mais de 1200 perguntas agrupadas por categorias como Biologia Celular, Fisiologia, Botânica e Bioquímica, você poderá aprender mais sobre biologia, testar seu conhecimento, e comparar seu desempenho com outros jogadores.</p>
OFERECEDOR	GAMESCAMP	
VERSÃO	1.0.4	
REQUER ANDROID	2.0.1 OU SUPERIOR	
TAMANHO (MB)	42,40	
QUANTIDADE DE DOWNLOADS	>100	
ATUALIZADO EM	26/06/2013	

POSSUI ANÚNCIO	NÃO	
GRATUITO	NÃO	
APLICATIVO		DESCRIÇÃO
NOME DO APP	BIOAPP PRO	BioApp Pro aborda conteúdos e questões dos principais assuntos de Bioquímica, como Aminoácidos, Carboidratos, Enzimas, Lipídios e Proteínas. Além de contar com material textual, é disponibilizado vídeos relacionados. Com o BioApp Pro é possível conferir seu desempenho nas questões.
OFERECEDOR	FARIAS	
VERSÃO	1.0.0	
REQUER ANDROID	4.0.3 OU SUPERIOR	
TAMANHO (MB)	5,51	
QUANTIDADE DE DOWNLOADS	>1.000	
ATUALIZADO EM	02/08/2017	
POSSUI ANÚNCIO	NÃO	
GRATUITO	SIM	
APLICATIVO		
NOME DO APP	BIODIVERSIDADE1	Tendo por base uma extensa pesquisa, o jogo apresenta, em forma de desafios, os principais problemas socioambientais dos biomas e as soluções encontradas pelos diversos segmentos da sociedade para promover a sua utilização sustentável. O jogo Biodiversidade mostra o mapa do Brasil dividido em seis biomas que correspondem às fases do jogo. Cada bioma possui círculos, espaços vazios, que representam a perda de espécies da flora e fauna. O objetivo é resgatar a biodiversidade de cada bioma, ou seja, preencher os círculos com os botons da fauna e flora.
OFERECEDOR	CONEXÃO PLAY	
VERSÃO	1.0	
REQUER ANDROID	2.3 OU SUPERIOR	
TAMANHO (MB)	16,11	
QUANTIDADE DE DOWNLOADS	>100	

ATUALIZADO EM	25/07/2014
POSSUI ANÚNCIO	NÃO
GRATUITO	SIM

APLICATIVO		DESCRIÇÃO
------------	--	-----------

NOME DO APP	BIODIVERSIDADE2	Biodiversidade é uma aplicação interativa sobre a diversidade da vida, como esta surgiu na terra e como evoluiu. A partir de um antepassado comum, toda a vida se foi diversificando e adaptando, passando por várias grandes extinções, todas elas relacionadas com alterações climáticas de grande escala. Ao longo desta aplicação vamos encontrar, depois de percebermos a origem da vida, os vários grandes biomas que moldam a vida na terra, das tundras e gelos aos vários tipos de florestas, não esquecendo os rios e lagos, com a sua especificidade, os oceanos e as áreas desérticas. A origem da vida, da nossa vida comum na Terra, foi há muitos, muitos, milhões de anos. Desde sempre as grandes extinções e a continuidade da vida marcaram esse percurso. Hoje temos um grande desafio à nossa frente. Dar-lhe sentido e futuro.
OFERECEDOR	PEOPLEWARE	
VERSÃO	1.0.9	
REQUER ANDROID	2.3.3 OU SUPERIOR	
TAMANHO (MB)	101	
QUANTIDADE DE DOWNLOADS	>100	
ATUALIZADO EM	01/04/2015	
POSSUI ANÚNCIO	NÃO	
GRATUITO	SIM	

APLICATIVO		DESCRIÇÃO
------------	--	-----------

NOME DO APP	BIOEXPLORER	O BioExplorer é uma aventura onde é possível ter contato e aprender mais sobre a biodiversidade brasileira e seus mitos. Aqui você poderá encontrar diversos animais e saber mais sobre seus costumes, habitat, além de ver fotos, informações e interagir com os seus modelos virtuais. Baixe já e comece a aventura!
OFERECEDOR	3DVOYAGE	
VERSÃO	2.0	
REQUER ANDROID	4.0.3 OU SUPERIOR	
TAMANHO (MB)	32,10	

QUANTIDADE DE DOWNLOADS	>1000	
ATUALIZADO EM	03/06/2017	
POSSUI ANÚNCIO	NÃO	
GRATUITO	SIM	
APLICATIVO		DESCRIÇÃO
NOME DO APP	BIOLOGIA 100 EXERCÍCIOS	Aplicativo feito para estudantes em geral que queiram uma melhor preparação para ENEM e VESTIBULARES. Aqui você encontrará exercícios GABARITADOS, RESOLVIDOS e COMENTADOS. São exercícios em formato de simulados, mas, só de BIOLOGIA. Respondam pensando no tempo também, afinal você tem que se preparar o melhor possível.
OFERECEDOR	GRUPO KATSU	
VERSÃO	1.0	
REQUER ANDROID	2.2 OU SUPERIOR	
TAMANHO (MB)	394KB	
QUANTIDADE DE DOWNLOADS	>50.000	
ATUALIZADO EM	25/06/2014	
POSSUI ANÚNCIO	NÃO	
GRATUITO	SIM	
APLICATIVO		
NOME DO APP	BIOLOGIA DIVERTIDA	O jogo Biologia Divertida: Sistema cardiorrespiratório é o primeiro módulo da coleção Biologia Divertida! O objetivo é formar o conceito da linha em destaque. As letras estão contidas na solução de um criptograma que só pode ser completado com palavras escondidas um caça-palavras. O jogo é composto por três
OFERECEDOR	LABTEVE - UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA	

VERSÃO	4.6	níveis de dificuldade: fácil, médio e difícil. O nível de dificuldade está relacionado com a complexidade dos conceitos e a forma como cada resposta está oculta no caça-palavras.
REQUER ANDROID	4.0 OU SUPERIOR	
TAMANHO (MB)	13,07	
QUANTIDADE DE DOWNLOADS	>5.000	
ATUALIZADO EM	06/07/2016	
POSSUI ANÚNCIO	NÃO	
GRATUITO	SIM	
APLICATIVO		DESCRIÇÃO
NOME DO APP	BIOLOGIA VESTIB ENEM	A aplicação de Biologia para Vestibular foi desenvolvida e lançada para ajudar os usuários a consultar rapidamente quaisquer assuntos de Biologia para Vestibular para o seu estudo e trabalho. Esta aplicação mostra os assuntos mais populares, bem como os mais avançados. Estas encontram-se divididas em nove categorias: Citologia; Fotossíntese; Biotecnologia; Ecologia; Ciclos; Biogeoquímicos; Relações Ecológicas Harmônicas; Relações Ecológicas Desarmônicas; Efeitos Sobre as Espécies; Problemas Ambientais.
OFERECEDOR	EQUIPEA	
VERSÃO	1.0.2	
REQUER ANDROID	4.0 OU SUPERIOR	
TAMANHO (MB)	12,72	
QUANTIDADE DE DOWNLOADS	>5.000	
ATUALIZADO EM	04/10/2016	
POSSUI ANÚNCIO	NÃO	
GRATUITO	SIM	
APLICATIVO		DESCRIÇÃO

NOME DO APP	BIOQUIMICA ANIMADA	Este aplicativo consiste basicamente em um conjunto de perguntas e respostas de cunho prático a respeito dos conteúdos básicos da bioquímica. O aplicativo traz textos em linguagem coloquial e figuras e esquemas que facilitam o entendimento dos conceitos básicos. Esse banco de perguntas e figuras foi criado por uma equipe de docentes e discentes da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, e o desenvolvimento do aplicativo foi financiado pelo Edital de Monitoria e Programa de Melhoria da Qualidade de Ensino - 2014 (MONITORIA E PAMQEG) – UFRN. As perguntas estão baseadas nos principais assuntos abordados pelos cursos da área biológica e em uma revisão bibliográfica detalhada sobre casos clínicos, processos bioquímicos, doenças metabólicas e curiosidades relacionadas a esses temas.
OFERECEDOR	LUNALTAS-INOVAÇÃO TECNOLÓGICA	
VERSÃO	1.0.0	
REQUER ANDROID	4.0.3 OU SUPERIOR	
TAMANHO (MB)	10,22	
QUANTIDADE DE DOWNLOADS	>10.000	
ATUALIZADO EM	24/06/2015	
POSSUI ANÚNCIO	NÃO	
GRATUITO	SIM	

APLICATIVO		DESCRIÇÃO
NOME DO APP	BRAINLY	O Brainly é dedicado principalmente para os alunos do ensino fundamental, ensino médio e ensino superior, mas os estudantes de vestibulares (todas as universidades), concursos públicos, olimpíadas, EAD ou outros cursos também são ajudados no Brainly. Pode confiar na nossa comunidade - a qualidade das respostas e explicações é assegurada pelos moderadores que diariamente verificam os conteúdos educacionais no Brainly! No app você pode estudar eficientemente e se preparar para as provas lendo exercícios resolvidos ou fazendo sua própria pergunta nas seguintes matérias escolares: Matemática, Física, Química, História, Geografia, Biologia, Português, Filosofia, Sociologia, Administração, Pedagogia, Inglês, Artes, Saúde, Educação Física, Contabilidade, Direito, Psicologia, Informática, Lógica, Educação Moral, Espanhol, Música e Educação Técnica.
OFERECEDOR	BRAINLY, INC	
VERSÃO	4.3.2.9	
REQUER ANDROID	4.0.3 OU SUPERIOR	
TAMANHO (MB)	5,64	
QUANTIDADE DE DOWNLOADS	>5.000.000	
ATUALIZADO EM	20/09/2017	
POSSUI ANÚNCIO	SIM	

GRATUITO	SIM	Também existe uma seção especial para o ENEM.
APLICATIVO		DESCRIÇÃO
NOME DO APP	CÉLULAS	<p>Aplicativo de Biologia Celular, focado no conteúdo do ensino médio, apresenta as organelas citoplasmáticas e suas funções, assim como aspectos da divisão celular e do DNA através de material didático detalhado, modelos tridimensionais das células e bactéria, além de animações das etapas da divisão celular e muito mais.</p> <p>Conteúdo:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Células Procarióticas - Divisão celular: Mitose
OFERECEDOR	EVOBOOKS	
VERSÃO	2.91	
REQUER ANDROID	2.3 OU SUPERIOR	
TAMANHO (MB)	30,75	
QUANTIDADE DE DOWNLOADS	>50.000	
ATUALIZADO EM	13/07/2016	
POSSUI ANÚNCIO	SIM	
GRATUITO	SIM	
APLICATIVO		
NOME DO APP	CURSO DE GRAÇA	<p>Esse aplicativo reúne diversas vídeo aulas totalmente gratuitas para que os usuários possam aprender de forma prática e rápida sobre diversos assuntos. Com ele é possível salvar seus cursos preferidos e salvar qual foi a última vídeo aula assistida do curso para que o usuário possa retornar de onde parou no momento que desejar.</p> <p>Atualmente o aplicativo Cursos de graça disponibiliza cursos nas seguintes áreas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - CURSOS DO ENSINO MÉDIO / PREPARATÓRIO PARA O ENEM (Matemática, português, geografia, história, química, física, sociologia, filosofia, biologia, redação, estatística e probabilidade, literatura).
OFERECEDOR	ADRIAN MEDEIROS	
VERSÃO	1.2.2	
REQUER ANDROID	4.1 OU SUPERIOR	
TAMANHO (MB)	4,68	
QUANTIDADE DE DOWNLOADS	>100.000	

ATUALIZADO EM	11/06/2017	
POSSUI ANÚNCIO	SIM	
GRATUITO	SIM	
APLICATIVO		DESCRIÇÃO
NOME DO APP	DICIONÁRIO AMBIENTAL	O melhor dicionário ambiente livre, aprender e termos de consulta do ambiente, dicionário ambiental disponíveis de A à Z.
OFERECEDOR	INNOVAPPS	
VERSÃO	27.0	
REQUER ANDROID	2.3 OU SUPERIOR	
TAMANHO (MB)	0,97	
QUANTIDADE DE DOWNLOADS	>10.000	
ATUALIZADO EM	03/05/2017	
POSSUI ANÚNCIO	SIM	
GRATUITO	SIM	
APLICATIVO		
NOME DO APP	DICIONÁRIO DE BIOLOGIA 1	Dicionário da biologia, aprender e consultar termos de biologia, dicionário multilíngue totalmente biológica.
OFERECEDOR	INNOVAPPS	
VERSÃO	27.0	
REQUER ANDROID	2.3 OU SUPERIOR	

TAMANHO (MB)	1,0	
QUANTIDADE DE DOWNLOADS	>10.000	
ATUALIZADO EM	03/05/2017	
POSSUI ANÚNCIO	SIM	
GRATUITO	SIM	
APLICATIVO		
APLICATIVO		DESCRIÇÃO
NOME DO APP	DICIONÁRIO DE BIOLOGIA 2	Em sua primeira edição, contendo 1085 verbetes, o Dicionário Biologia no texto da Coleção Minidicionários da Editora W procura reunir em um só exemplar alguns dos conceitos mais importantes no estudo da biologia. Com esse aplicativo o estudo de biologia se torna rápido e dinâmico. Através da ferramenta pesquisa o usuário poderá ter um rápido acesso aos verbetes podendo também adicioná-los aos favoritos fazendo com que assim ele crie uma lista personalizada das palavras mais importantes.
OFERECEDOR	EDITORA W LTDA	
VERSÃO	0.2	
REQUER ANDROID	3.1 OU SUPERIOR	
TAMANHO (MB)	11,36	
QUANTIDADE DE DOWNLOADS	>10	
ATUALIZADO EM	21/10/2013	
POSSUI ANÚNCIO	NÃO	
GRATUITO	NÃO	
APLICATIVO		
APLICATIVO		DESCRIÇÃO
NOME DO APP	DICIONÁRIO DE BIOLOGIA FREE	Versão gratuita do Minidicionário Biologia. O Minidicionário Biologia no texto da Coleção Minidicionários da Editora W procura reunir em um só exemplar alguns dos conceitos mais
OFERECEDOR	EDITORA W LTDA	

VERSÃO	0.2	importantes no estudo da biologia. Com esse aplicativo o estudo de biologia se torna rápido e dinâmico. Através da ferramenta pesquisa o usuário poderá ter um rápido acesso aos verbetes podendo também adicioná-los aos favoritos fazendo com que assim ele crie uma lista personalizada das palavras mais importantes.
REQUER ANDROID	3.1 OU SUPERIOR	
TAMANHO (MB)	11,29	
QUANTIDADE DE DOWNLOADS	>50.000	
ATUALIZADO EM	08/08/2013	
POSSUI ANÚNCIO	NÃO	
GRATUITO	SIM	

APLICATIVO		DESCRIÇÃO
-------------------	--	------------------

APLICATIVO		DESCRIÇÃO
NOME DO APP	ENCCEJA 2017	Possui os seguintes recursos:
OFERECEDOR	INNOVATIVE WORKS SYSTEMS	Simulados com mais de 1.800 questões. Simulados por área, por matéria, personalizado por área e personalizado por matéria. Recurso para não repetir questões já respondidas corretamente. Gráficos e conquistas para acompanhamento de seu desempenho dos simulados. Dicas, exemplos e temas de redação. Datas importantes (edital, inscrições, provas). O que estudar. Resumos de matérias (disponíveis: matemática, português e biologia). Dispensa cadastro.
VERSÃO	1.3	
REQUER ANDROID	4.0 OU SUPERIOR	
TAMANHO (MB)	3,75	
QUANTIDADE DE DOWNLOADS	>10.000	
ATUALIZADO EM	19/09/2017	
POSSUI ANÚNCIO	SIM	
GRATUITO	SIM	

APLICATIVO		DESCRIÇÃO
-------------------	--	------------------

NOME DO APP	ENEM NOTA 1000	Chega de Quiz! Tenha em seu celular o app com diversas matérias que vai te ajudar a ter uma excelente nota no Exame Nacional do Ensino Médio. História Geografia Filosofia/Sociologia Linguagens Física Química Biologia Matemática
OFERECEDOR	BRAIINSTORM	
VERSÃO	1.0	
REQUER ANDROID	4.1 OU SUPERIOR	
TAMANHO (MB)	5,82	
QUANTIDADE DE DOWNLOADS	>5.000	
ATUALIZADO EM	19/08/2017	
POSSUI ANÚNCIO	SIM	
GRATUITO	SIM	

APLICATIVO		DESCRIÇÃO
NOME DO APP	ESTUDAPP BIOLOGIA	Uma super compilação de perguntas e um novo método de diagnóstico estão sendo preparados para você sair na frente dos seus concorrentes. Não deixe de conferir sempre as novidades do Estudapp, pois eles o farão. Jogar Online: Dispute partidas contra jogadores do mundo inteiro e amplie seus conhecimentos! Suba no ranking da sua escola e torne-se o melhor aluno. Estes são alguns assuntos inclusos nessa versão: --Biologia Geral; Bioquímica; Botânica; Citologia; Embriologia; Evolução; Fungos; Genética, outros.
OFERECEDOR	ESTUDAPP	
VERSÃO	1.9.1	
REQUER ANDROID	2.3 OU SUPERIOR	
TAMANHO (MB)	14,25	
QUANTIDADE DE DOWNLOADS	>10.000	
ATUALIZADO EM	17/06/2016	
POSSUI ANÚNCIO	NÃO	
GRATUITO	SIM	

APLICATIVO		DESCRIÇÃO
NOME DO APP	G1 ENEM	<p>O App G1 Enem 2016 traz novidades para você se preparar para a prova! Agora com perguntas enigmas que valem mais pontos e novas perguntas para você estudar e se divertir ao mesmo tempo com o jogo. Desafie seus amigos e desconhecidos ou jogue sozinho e acompanhe sua posição no ranking geral, dos seus amigos ou do curso. Divirta-se, reforce seus estudos e saia na frente.</p> <p>CATEGORIAS As perguntas estão divididas nas mesmas categorias utilizadas na prova do Enem. Explore por: Ciências Humanas, Ciências da Natureza, Linguagens e Códigos e Matemática.</p>
OFERECEDOR	GLOBO COMUNICAÇÃO E PARTICIPAÇÕES S.A	
VERSÃO	1.0.50	
REQUER ANDROID	4.0.3 OU SUPERIOR	
TAMANHO (MB)	13,81	
QUANTIDADE DE DOWNLOADS	>500.000	
ATUALIZADO EM	30/06/2017	
POSSUI ANÚNCIO	NÃO	
GRATUITO	SIM	
APLICATIVO		DESCRIÇÃO
NOME DO APP	GEEKIE ENEM	<p>Curso para estudar para as provas do Enem 2017 e dos vestibulares. Acesse aulas, vídeo aulas, simulados, resumos e questões no modelo do Enem. Estude Química, Matemática, Física, Biologia, História, Geografia, Português, Sociologia, Filosofia e Redação. Aprenda as matérias do Ensino Médio na ordem que você achar melhor: de álgebra e trigonometria, à interpretação de texto e estrutura para uma redação nota 1000. Faça os simulados, receba o gabarito, a resolução e tenha uma lista de assuntos para estudar e fazer revisão. Descubra se você passaria no Sisu e conheça as notas de corte com o simulador do Sisu 2017 (grátis). O Geekie Games foi a plataforma oficial do</p>
OFERECEDOR	GEEKIE	
VERSÃO	4.5.1	
REQUER ANDROID	4.0.3 OU SUPERIOR	
TAMANHO (MB)	12,30	
QUANTIDADE DE DOWNLOADS	>1.000.000	

ATUALIZADO EM	18/08/2017	Programa Hora do Enem e é o único aplicativo de estudos para reconhecido pelo Ministério da Educação.
POSSUI ANÚNCIO	SIM	
GRATUITO	SIM	
APLICATIVO		DESCRIÇÃO
NOME DO APP	GENÉTICA DE BOLSO	Guia rápido de alguns tópicos em Genética como 1ª e 2ª Lei de Mendel. Com este aplicativo, você poderá fazer consultas rápidas. Todo esse material é bem objetivo. Não substitui estudar pelo livro, mas é uma ajuda naquela hora que "dá um branco". Outras versões estão sendo desenvolvidas. Então, não deixe de comentar o que ajuda ou poderia ser melhor no aplicativo. Consideramos todos os comentários no desenvolvimento deste e de outros aplicativos.
OFERECEDOR	SOLUÇÃO DIFERENCIAL	
VERSÃO	0.1.0	
REQUER ANDROID	4.0 OU SUPERIOR	
TAMANHO (MB)	3,17	
QUANTIDADE DE DOWNLOADS	>10.000	
ATUALIZADO EM	27/05/2016	
POSSUI ANÚNCIO	NÃO	
GRATUITO	SIM	
APLICATIVO		
NOME DO APP	GLOSSÁRIO	Descubra o significado de palavras comuns no jargão das ciências biológicas. O aumento do seu repertório vai ajudar muito seus estudos. Pesquise rapidamente os termos; Crie sua própria lista de termos; Acesse rapidamente termos recém visitados;
OFERECEDOR	PEDRO	
VERSÃO	2.1.0	
REQUER ANDROID	2.2 OU SUPERIOR	

TAMANHO (MB)	1,04	Aprenda sem ser interrompido por anúncios; Aprenda off-line;
QUANTIDADE DE DOWNLOADS	>10.000	
ATUALIZADO EM	31/03/2016	
POSSUI ANÚNCIO	NÃO	
GRATUITO	SIM	

APLICATIVO	DESCRIÇÃO
-------------------	------------------

NOME DO APP	INTERBIO	Aplicativo desenvolvido em parceria com estudantes de Biologia da USP, funciona como um jogo QUIZ sobre interações ecológicas. Foi desenvolvido com o intuito de ajudar professores a consolidarem, ou até mesmo introduzirem, conceitos sobre ecologia na sala de aula. Também funciona como um objeto de estudo dos próprios alunos, incentivando-os a aprender por ser um jogo divertido. Esse jogo foi inspirado por uma atividade educativa apresentada na Estação Biologia (EB) do Instituto de Biociências da USP (IB-USP)
OFERECEDOR	BÁRBARA ESTE	
VERSÃO	1.0	
REQUER ANDROID	1.6 OU SUPERIOR	
TAMANHO (MB)	2,53	
QUANTIDADE DE DOWNLOADS	>500	
ATUALIZADO EM	14/11/2015	
POSSUI ANÚNCIO	NÃO	
GRATUITO	SIM	

APLICATIVO	DESCRIÇÃO
-------------------	------------------

NOME DO APP	JOGOS ECOLÓGICOS	Jogos ecológicos reúne uma série de jogos que te desafiam e ensinam sobre a natureza e ações do ser humano no meio ambiente.
OFERECEDOR	STUDICA SOLUTION	

VERSÃO	1.0.2	
REQUER ANDROID	2.3 OU SUPERIOR	
TAMANHO (MB)	22,72	
QUANTIDADE DE DOWNLOADS	>100	
ATUALIZADO EM	18/11/2016	
POSSUI ANÚNCIO	NÃO	
GRATUITO	SIM	
APLICATIVO		DESCRIÇÃO
NOME DO APP	LOOKBIO	<p>Aplicativo Oficial do Professor Rodrigo Acácio.</p> <p>Vários assuntos da biologia abordados de forma curta e direta. Vídeos de apresentação de cada aba, comentados pelo professor. Guia de tópicos dos assuntos de Introdução à Biologia, Bioquímica, Citologia, Taxonomia e Reino dos Seres Vivos.</p> <p>Com uma abordagem diferenciada, o LookBio facilita a consulta da Biologia do ensino médio.</p>
OFERECEDOR	LOOKMOBILE	
VERSÃO	1.1	
REQUER ANDROID	2.2 OU SUPERIOR	
TAMANHO (MB)	4,23	
QUANTIDADE DE DOWNLOADS	>100.000	
ATUALIZADO EM	24/09/2013	
POSSUI ANÚNCIO	SIM	
GRATUITO	SIM	
APLICATIVO		DESCRIÇÃO

NOME DO APP	ME SALVA	Além dos cursos preparatórios para ENEM, oferecemos reforço escolar para Ensino Médio e Ensino Superior - Engenharia, Ciências da Saúde e Negócios. Com o Me Salva! você estuda online para passar no ENEM ou na faculdade. Ideal para você estudar funções matemáticas, física, química, biologia e muito mais! Não lembra mais como solucionar equações, cálculo integral ou aquele problema com matriz? Não se preocupe, a gente te salva.
OFERECEDOR	ME SALVA	
VERSÃO	2.3.1	
REQUER ANDROID	4.2 OU SUPERIOR	
TAMANHO (MB)	10,27	
QUANTIDADE DE DOWNLOADS	>100.000	
ATUALIZADO EM	05/07/2017	
POSSUI ANÚNCIO	SIM	
GRATUITO	SIM	

APLICATIVO		DESCRIÇÃO
NOME DO APP	NERVOSO E DIGESTÓRIO	Aprenda as principais características do corpo humano através de material didático super detalhado, mapeamento completo de todos os sistemas e modelos 3D dos órgãos do corpo humano. Inclui gratuitamente: Sistema Digestório; Sistema Nervoso.
OFERECEDOR	EVOBOOKS	
VERSÃO	2.91	
REQUER ANDROID	2.3 OU SUPERIOR	
TAMANHO (MB)	51,38	
QUANTIDADE DE DOWNLOADS	>50.000	
ATUALIZADO EM	09/08/2016	
POSSUI ANÚNCIO	SIM	
GRATUITO	SIM	

APLICATIVO		DESCRIÇÃO
NOME DO APP	PASSEI ENEM	Estude de forma interativa! O "Passei ENEM" lhe oferece um banco de questões totalmente atualizado. São mais de 500 questões e muito mais por vir! Recursos Principais: APLICATIVO GRÁTIS COM MAIS DE 500 QUESTÕES; Não necessita de conexão à internet; Questões divididas em 8 matérias, onde é possível acessá-las individualmente; Opção de sinalizar questões, para facilitar o acesso individual; Resultado da "Prova Rápida" dividido por matéria e com a opção de salvar no seu álbum de fotos. Matérias: Ciências Humanas (Humanidades, História e Geografia), Ciências da Natureza (Biologia, Física, Química), Matemática e Linguagem.
OFERECEDOR	FIREWAVE	
VERSÃO	1.0	
REQUER ANDROID	2.2 OU SUPERIOR	
TAMANHO (MB)	38,19	
QUANTIDADE DE DOWNLOADS	>100.000	
ATUALIZADO EM	02/09/2014	
POSSUI ANÚNCIO	SIM	
GRATUITO	SIM	
APLICATIVO		DESCRIÇÃO
NOME DO APP	PENSE + ENEM 2017	O aplicativo "Pense+ (ENEM)" foi desenvolvido para que você possa intensificar os seus estudos a qualquer momento e em qualquer lugar. Nele você poderá fazer simulados com provas de concursos de anos anteriores do ENEM e testar os seus conhecimentos. Os simulados realizados poderão ser gravados para que você possa acompanhar a sua evolução, e os mesmos poderão ser realizados em modo offline, ou seja, sem acesso à internet. Nesta versão está disponível o seguinte simulado: Provas do ENEM do ano de 2007 a 2015, incluindo inglês e espanhol; Total de 1415 questões; Questões organizadas conforme as categorias do MEC: Ciências da Natureza, Ciências Humanas, Linguagens e Matemática; Gabarito das questões, podendo visualizar no momento que você respondeu se a resposta está correta ou
OFERECEDOR	FABIO SARAIVA	
VERSÃO	1.16	
REQUER ANDROID	2.3 OU SUPERIOR	
TAMANHO (MB)	18,12	
QUANTIDADE DE DOWNLOADS	>500.000	
ATUALIZADO EM	03/07/2017	

POSSUI ANÚNCIO	SIM	não; Opção de gravar os simulados realizados e acompanhar sua evolução.
GRATUITO	SIM	

APLICATIVO		DESCRIÇÃO
------------	--	-----------

NOME DO APP	QUIMIBIO	O aplicativo tem a funcionalidade de ajudar os alunos nas disciplinas de Química e Biologia. O principal objetivo é fazer com que os alunos de forma mais dinâmica tirem suas dúvidas e melhorem seus conhecimentos nas áreas. O app é bastante rico em conteúdos, vale ressaltar também os bancos de questões disponíveis sempre focando em vestibulares e até mesmo no ENEM, somando a isso também é disponibilizados links de vídeo aulas. O aplicativo foi desenvolvido sempre pensando em oferecer o que há de melhor para os alunos, ressaltando também que com o aplicativo estudar se tornará muito mais prazeroso.
OFERECEDOR	QUIMIBIO APPS (SBM)	
VERSÃO	1.1.7	
REQUER ANDROID	4.0.3 OU SUPERIOR	
TAMANHO (MB)	29,98	
QUANTIDADE DE DOWNLOADS	>5.000	
ATUALIZADO EM	24/10/2016	
POSSUI ANÚNCIO	NÃO	
GRATUITO	SIM	

APLICATIVO		DESCRIÇÃO
------------	--	-----------

NOME DO APP	REVISAPP	O RevisApp é um aplicativo com as principais matérias cobradas no Ensino Médio, Enem e outros Vestibulares de forma simples, prática e objetiva! Atualmente o RevisApp conta com mais de 80 conteúdos nas seguintes matérias:
OFERECEDOR	CINS	
VERSÃO	2.4	
REQUER ANDROID	4.2 OU SUPERIOR	
TAMANHO (MB)	14,43	

- Biologia
- História
- Matemática

QUANTIDADE DE DOWNLOADS	>10.000	<ul style="list-style-type: none"> •Química •Física(em breve!)
ATUALIZADO EM	17/09/2017	Tudo isso com um sistema intuitivo de navegação com imagens e gifs para melhor compreensão dos assuntos, e o melhor, é TOTALMENTE gratuito, baixe agora e deixe uma avaliação!
POSSUI ANÚNCIO	SIM	
GRATUITO	SIM	
APLICATIVO		
NOME DO APP	SEGUNDO MENDEL	<p>No Segundo Mendel as pessoas são levadas a compreender as Leis Fundamentais da Genética. Por meio de aulas ministradas pelo próprio Mendel ele explica como realizou seus experimentos. Há também algumas curiosidades sobre as principais anomalias hereditárias, como o albinismo, miopia, e polidactilia para que o usuário seja capaz de relacionar o conteúdo com o seu cotidiano. E para testar os conhecimentos adquiridos, existem questões no final da explicação de cada Lei, além de um quiz personalizado no qual as questões são enviadas por correspondências pelo Mendel. Acredite, Mendel lhe enviará cartas.</p> <p>Autores: Beatriz Bezerra de Souza; Emídio José de Souza; Fernanda da Silva Vieira</p> <p>Orientação: Gustavo Soares Vieira. Wilza Carla Moreira Silva; Apoio: IFPB - campus Cajazeiras CNPq</p>
OFERECEDOR	IFPB CAJAZEIRAS	
VERSÃO	0.1	
REQUER ANDROID	2.3 OU SUPERIOR	
TAMANHO (MB)	12,93	
QUANTIDADE DE DOWNLOADS	>1.000	
ATUALIZADO EM	28/06/2016	
POSSUI ANÚNCIO	NÃO	
GRATUITO	SIM	
APLICATIVO		
NOME DO APP	SIM EVOLUTION	Sim-Evolution foi desenvolvido como um simulador educacional com objetivo de proporcionar apoio na compreensão de conteúdo de Biologia. Aborda a teoria da Seleção Natural de Charles Darwin em seus
OFERECEDOR	GPCA	
VERSÃO	2.0	

REQUER ANDROID	4.0 OU SUPERIOR	principais aspectos, tais como variação de características dos seres vivos, reprodução diferenciada e hereditariedade, aliados aos conceitos da genética Mendeliana e fundamentos de probabilidade e herança genética. Avaliamos que a aplicação desses conceitos de forma simplificada em um ambiente de simulação computacional acarretará ganho na complementação do aprendizado desses temas em sala de aula, sinalizando que iniciativas desse tipo devem ser estimuladas no contexto educacional.
TAMANHO (MB)	11,93	
QUANTIDADE DE DOWNLOADS	>100	
ATUALIZADO EM	26/02/2017	
POSSUI ANÚNCIO	NÃO	
GRATUITO	SIM	

APLICATIVO		DESCRIÇÃO
-------------------	--	------------------

NOME DO APP	SIMULADO ENEM	Este app disponibiliza simulado completo e informações sobre o Exame Nacional de Ensino Médio (Enem) de 2017. Possui os seguintes recursos: - Simulado por área, matéria e personalizados - Resumos de matérias (disponíveis: matemática, português e biologia).
OFERECEDOR	INNOVATIVE WORKS SYSTEMS	
VERSÃO	2.4	
REQUER ANDROID	4.0 OU SUPERIOR	
TAMANHO (MB)	3.78	
QUANTIDADE DE DOWNLOADS	>50.000	
ATUALIZADO EM	14/09/2017	
POSSUI ANÚNCIO	SIM	
GRATUITO	SIM	

APLICATIVO		DESCRIÇÃO
-------------------	--	------------------

NOME DO APP	SIMULADO VESTIBULAR 2017	Este app disponibiliza simulado completo para você estudar para o vestibular. Possui os seguintes recursos: -Simulado mais de 1.800 questões -Simulado contabiliza o tempo de estudo geral, gera como resultado o total de acertos por matéria com o respectivo tempo de estudo -Recurso para não repetir questões já respondidas corretamente -Gráficos e conquistas para acompanhamento de seu desempenho dos simulados -Traz as dicas de redação -Traz dicas das matérias a estudar para o vestibular; -Resumo de matérias para estudo (Disponíveis: matemática, português e biologia);
OFERECEDOR	INNOVATIVE WORKS SYSTEMS	
VERSÃO	2.3	
REQUER ANDROID	4.0 OU SUPERIOR	
TAMANHO (MB)	3,23	
QUANTIDADE DE DOWNLOADS	>10.000	
ATUALIZADO EM	13/09/2017	
POSSUI ANÚNCIO	SIM	
GRATUITO	SIM	

APLICATIVO		DESCRIÇÃO
NOME DO APP	SINALÁRIO DISCIPLINAR EM LIBRAS	O Sinalário Disciplinar em Libras não é um aplicativo de ensino de libras e sim uma ferramenta de apoio para os alunos e os profissionais (intérpretes) que trabalham com os educandos surdos. Hoje com cerca de 300 vídeos, o app disponibiliza em Libras (Língua Brasileira de Sinais) diversos termos encontrados nas 13 disciplinas que compõem o currículo do Ensino Fundamental e do Ensino Médio: Filosofia, Sociologia, Ensino Religioso, Educação, Física, Ciências, Biologia, Artes, Química, Física, Matemática, Língua Portuguesa, Geografia e História.
OFERECEDOR	EZQUIEL MENTA	
VERSÃO	12.0	
REQUER ANDROID	4.0.3 OU SUPERIOR	
TAMANHO (MB)	12,29	
QUANTIDADE DE DOWNLOADS	>5.000	
ATUALIZADO EM	07/08/2017	

POSSUI ANÚNCIO	NÃO	
GRATUITO	SIM	
APLICATIVO		DESCRIÇÃO
NOME DO APP	SISTEMAS DO CORPO HUMANO 3D	<p>Aplicativo de Anatomia e apresenta as principais características do corpo humano através de material didático detalhado, mapeamento completo dos sistemas digestório e circulatório com modelos tridimensionais dos órgãos! Conteúdo: Sistema Digestório; Sistema Circulatório.</p> <p>Características e ferramentas do aplicativo: - Gráficos e Modelos 3D de última geração - Navegue livremente por objetos animados, altamente detalhados e enriquecidos.</p>
OFERECEDOR	EVOBOOKS	
VERSÃO	2.91	
REQUER ANDROID	2.3 OU SUPERIOR	
TAMANHO (MB)	52,41	
QUANTIDADE DE DOWNLOADS	>100.000	
ATUALIZADO EM	05/10/2016	
POSSUI ANÚNCIO	SIM	
GRATUITO	SIM	
APLICATIVO		
NOME DO APP	SOS BIOMAS	<p>Jogo Educativo, de aventura com aprendizagem em biomas, extinção, desmatamento, queimadas e frutas específicas de cada bioma. A história se ocorre em quatro biomas do Brasil, que são: a Amazônia, o Cerrado, a Caatinga e a Mata Atlântica. O personagem principal é o Kauan, ele é um adolescente que fala com os animais, o animal que ele mais tem falado é o Sabiá Laranjeiro que se tornou seu amigo de viagem,</p>
OFERECEDOR	RENAN FELIPE	
VERSÃO	1.0.0	
REQUER ANDROID	4.0 OU SUPERIOR	
TAMANHO (MB)	31,39	

QUANTIDADE DE DOWNLOADS	>500	que lhe acompanha pelos quatro biomas no Brasil.
ATUALIZADO EM	21/12/2016	
POSSUI ANÚNCIO	SIM	
GRATUITO	SIM	

FONTE: Dados da pesquisa.