



**Fundação Educacional do Município de Assis
Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis
Campus "José Santilli Sobrinho"**

FERNANDA APARECIDA DA SILVA

**TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO:
USO DA INTERNET NO ENSINO DA QUÍMICA**

Assis/SP

2018



**Fundação Educacional do Município de Assis
Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis
Campus "José Santilli Sobrinho"**

FERNANDA APARECIDA DA SILVA

TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO:

USO DA INTERNET NO ENSINO DA QUÍMICA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Química do Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis – IMESA e a Fundação Educacional do Município de Assis – FEMA, como requisito parcial à obtenção do Certificado de Conclusão.

Orientanda: Fernanda Aparecida da Silva

Orientadora: Maria Beatriz Alonso do Nascimento

Assis/SP

FICHA CATALOGRÁFICA

S586t SILVA, Fernanda Aparecida da
Tecnologia da educação: uso da internet no ensino da Química
Fernanda Aparecida da Silva. Assis, 2018.34p.

Trabalho de conclusão do curso (Química Industrial). – Fundação
Educativa do Município de Assis-FEMA

Orientadora: Ms. Maria Beatriz Alonso do Nascimento

1.Tecnologia-Educação. 2.Internet. 3.Ensino.4.Educação. 5.Química
CDD371.39445

TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO:

USO DA INTERNET NO ENSINO DA QUÍMICA

FERNANDA APARECIDA DA SILVA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Química do Instituto Municipal de Ensino Superior de Assis – IMESA e a Fundação Educacional do Município de Assis – FEMA, como requisito parcial à obtenção do Certificado de Conclusão, avaliado pela seguinte comissão avaliadora.

Orientador:

Ms. Maria Beatriz Alonso do Nascimento

Examinador:

Dra. Silvia Maria B. de Souza

Assis/SP

2018

RESUMO

A tecnologia na educação se tornou uma nova ferramenta, modificando métodos de ensino-aprendizagem, transformando aulas em ensino híbrido, ou seja, mesclando aula teórica e aula prática, uso de lousa e também de celulares, internet, etc. Segundo a Lei de diretrizes e bases (LDB) toda forma de ensino deve ser inclusiva onde todos os alunos possam aprender, assim, podemos enxergar a tecnologia como facilitadora que proporciona uma nova visão educacional. O Programa de desenvolvimento educacional (PDE) prevê o uso das tecnologias em sala de aula, pois acredita que essas trariam desenvolvimento para o aluno. Mesmo com as dificuldades encontradas pelos professores em utilizar os computadores e lidar com a indisciplina dos alunos acredita-se que com o apoio das escolas e pais o ensino possa deixar de ser apenas o tradicional e passar a adquirir novos sistemas, sempre se adaptando a realidade da escola e dos alunos. A falta de investimento na educação e tecnologia no país traz grandes riscos para o desenvolvimento econômico visto que é necessário pessoas capacitadas para trabalhos digitais, que se tornam cada vez mais necessários no cotidiano escolar, pois os avanços estão se tornando frequentes. O que a princípio era utilizado apenas para fins militares, hoje se tornou base de conhecimento e comunicação em todo mundo, a internet está presente desde as brincadeiras infantis até as reuniões de chefes de estado. O celular é uma ferramenta de fácil acesso à internet; sendo bastante usado no Brasil, assim passou a ser objeto de estudo no que se refere ao seu uso em trabalhos pedagógicos e lúdicos.

Palavras – chave: Tecnologia-Educação. 2.Internet. 3.Ensino. 4.Educação. 5.Química

ABSTRACT

Technology in education has become a new tool, modifying teaching-learning methods, transforming classes in hybrid teaching that is, mixing theoretical and practical classes, using slates and also cell phones, internet and so on. According to LDB, every form of education must be inclusive where all students can learn, so we can see technology as a facilitator that provides a new educational vision. The PDE provides for the use of the technologies in the classroom, as it believes that this development is necessary for the student. Even with the difficulties encountered by teachers in using computers and dealing with students' indiscipline, it is believed that with the support of schools and parents, teaching can stop being just the traditional and start to acquire new systems, always adapting to reality the school and the students. The lack of investment in education and technology in the country poses great risks to economic development since people are needed for digital jobs, which are increasingly necessary in daily school life, as progress is becoming frequent. What was originally used only for military purposes, today has become the basis of knowledge and communication around the world, the internet is present from children's games to meetings of heads of state. The mobile phone is an easy-to-use internet tool; being used extensively in Brazil, it began to be object of study with regard to its use in pedagogical and playful works.

Keywords: Technology - Education. 2.Internet. 3. Teaching. 4.Education. 5.Chemical

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1:	PERCENTUAL DO ACESSO À INTERNET EM DIFERENTES APARELHOS, CELULARES, MICROCOMPUTADORES E TABLETS.	17
FIGURA 2:	APLICATIVO PARA CELULAR JOGOS LÚDICOS PARA O ENSINO DE QUÍMICA	22
FIGURA 3:	APLICATIVO PARA CELULARES JOGOS LÚDICOS PARA O ENSINO DE QUÍMICA.....	23
FIGURA 4:	APLICATIVO PARA CELULARES JOGOS PARA ENSINO DE QUÍMICA. ÁCIDOS INORGÂNICOS.....	23

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO-----	8
2. EDUCAÇÃO NO BRASIL-----	11
3. INTERNET E O USO DO CELULAR NO BRASIL-----	14
4. O ENSINO LÚDICO-----	18
5. TECNOLOGIAS EDUCATIVAS E LÚDICAS-----	21
6. METODOLOGIA-----	26
7. CONCLUSÃO-----	27
REFERÊNCIAS-----	28

1. INTRODUÇÃO

Diante dos avanços tecnológicos a educação passou a apresentar a necessidade de modificações para estabelecer uma proposta de melhorias e rendimento da nova geração. Como, por exemplo, o uso do celular que deixou de ser apenas um receptor de chamadas e se tornou atrativo devido às suas várias funções como fotos, vídeos e a internet que tornou o seu uso significativo, podendo levar um indivíduo a percorrer o mundo.

O conceito de educação está além de sala de aula, segundo Hubert (1996, p.94), a educação é um conjunto de ações e experiências entre os seres, podendo estar na escola, em casa, na igreja ou qualquer outro local, tendo como objetivo ensinar funções no ambiente em que vivem sendo elas culturais, econômicas, políticas ou sociais.

Vygotsky (1988, p. 99) defendia a ideia de que: “o aprendizado humano pressupõe uma natureza social específica e um processo através do qual as crianças penetram na vida intelectual daquelas que as cercam”, ou seja, desde o nascimento a criança já está em processo de aprendizagem, quando estimulada a andar, falar ou comer.

Segundo Moysés, (2003, p. 79), a criança reinterpreta conceitos já conhecidos, sendo assim, no ambiente escolar é importante que o professor mostre ao aluno a relação que há entre a escola e o mundo, ou seja, estabelecer conceitos de aprendizado através das práticas sociais. Neste mesmo ambiente a educação possui o objetivo de desenvolver o conhecimento físico, intelectual e moral, sendo um processo contínuo entre ensino e aprendizagem.

De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases (LDB9.394/96) a educação no Brasil possui duas etapas estando divididas entre educação básica e superior, ambas podem fazer uso da tecnologia, que é vista como uma facilitadora da aprendizagem na sala de aula, sendo uma ferramenta importante para mostrar a relação entre conteúdo e cotidiano. Muitas são as opções tais como vídeos, slides, jogos e etc. essas ferramentas podem ser usadas para instigar a sensibilidade e senso crítico dos alunos através de uma aula dinâmica e produtiva.

Outro fator importante é a preparação dos professores para que possam compreender as características das tecnologias disponíveis, para combinar e integrar adequadamente o conhecimento técnico com propostas pedagógicas inovadoras às suas aulas e à realidade da escola, saber o que está disponível para o uso em sala de aula, e criar aulas dinâmicas e atrativas.

Algumas escolas, inclusive as de ensino público, possuem acesso livre ao *wifi*, lousas digitais e etc., outra opção é utilizar celulares dos próprios alunos.

Para Lemos (1997) as tecnologias contribuem para esclarecer o conceito de interatividade digital e relação social, ou seja, permitindo que homem e máquina interajam ocasionando a informação.

As velozes transformações tecnológicas da atualidade impõem novos ritmos e dimensões à tarefa de ensinar e aprender. É preciso que se esteja em permanente estado de aprendizagem e de adaptação ao novo (KENSKI, 1997), ou seja, essas mudanças tecnológicas estão ocasionando modificações no sistema de ensino aprendizagem sendo necessário que esse assuma novos ritmos e percepções visto que a tarefa de ensinar e aprender deixaram de ser exclusiva da escola e passou a ter diversas possibilidades de informações e conhecimentos, inclusive em menor tempo.

O Programa de Desenvolvimento Educacional (PDE) prevê o uso de ambientes virtuais, “o trabalho com as mídias tecnológicas insere diversas formas de ensinar e aprender, e valoriza o processo de produção de conhecimentos” (PARANÁ, 2008, p. 66), ou seja, busca estabelecer caminhos para que as inovações tecnológicas façam parte da vida acadêmica, aproximando professores e alunos através de diferentes abordagens.

São diversas as opções de ferramentas usadas para facilitar a aprendizagem, uma delas é a utilização da internet. Segundo Weiss e Cruz (2001, p.89), “É de fundamental importância a reflexão sobre a realidade da Informática nas escolas, o seu potencial e o tipo de influência que os instrumentos tecnológicos podem exercer sobre as crianças”.

A utilização desse meio auxilia nas percepções auditivas, visuais e construtivas, sendo interdisciplinar auxiliando em diversas áreas diferentes.

A justificativa desta pesquisa se dá pelo registro de Moran (2000): “O acesso a conteúdos multimídia deixou de estar limitado a um computador pessoal e estendeu-se também às tecnologias móveis como o celular proporcionando um novo paradigma educacional” o celular pode ser um recurso pedagógico, sendo um aliado na aprendizagem.

A tecnologia modifica frequentemente o cotidiano, o mundo evolui, assim como a necessidade na forma de aprender e ensinar. Diante do apresentado, a proposta deste trabalho é mostrar a importância da metodologia de ensino através de recursos mistos, reunindo a aula convencional e novas tecnologias, tendo por objetivo atingir todos os alunos e verificar como esses e os professores se adaptam ao uso de celular, aplicativos e jogos na sala de aula como ferramentas pedagógicas, buscando através de experiências uma construção ampla de conhecimento e aprendizagem.

2. EDUCAÇÃO NO BRASIL

Atualmente no sistema educacional brasileiro o aprendizado se dá pelo meio tradicional, em que a interação entre professor e aluno se dá de forma precária, embora muitas escolas e docentes busquem diversificar seus métodos.

O professor possui o poder de iniciativa, não só no emprego dos métodos propostos, como também a introdução de outros, mas só poderão ser aplicados com a autorização das autoridades escolares como coordenadoras e diretoras. Em tudo devem valer as normas e a liberdade, a tradição e progresso, mas tudo de forma pedagogicamente equilibrada. (FRANCA, 1952)

“Sem investir na educação, o Brasil jamais será capaz de se transformar num país desenvolvido” é o que revela a Revista Veja (HONORATO, 2011). Para que o país cresça a educação precisa ser prioridade, estima-se que vários investimentos para a educação foram cortados no ano de 2018, segundo a lei Orçamentária Anual (LOA) apenas R\$ 4,52 bilhões serão utilizados para investimentos em educação, sendo esse valor 32% menor do que no ano de 2017.

Para o economista Bruno Moretti, o corte efetuado pode prejudicar o Plano Nacional de Educação (PNE), que utiliza desses recursos para investimentos em infra-estrutura e ampliação dos prédios escolares, assim como outras propostas como compra de equipamentos.

Isso significa dizer que, com a redução desses valores, você acaba vislumbrando um horizonte em que você não consegue atender as metas do Plano Nacional de Educação. Não consegue, pelo menos, imprimir um ritmo de melhoria do acesso aos diversos níveis de ensino(MORETTI, 2017).¹

¹ Noticia fornecida pelo economista Bruno Moretti, através do site Brasil de fato, em 26 de dezembro de 2017.

Além dos cortes orçamentários, são inúmeras as dificuldades encontradas em sala de aula como, indisciplina, déficit de aprendizagem, a falta de verba e materiais, o professor deve estar atento e se adaptar à realidade de seus alunos e do local de trabalho.

Segundo a declaração realizada no encontro de Salamanca na Espanha pela UNESCO (1994, p. 3)

[...] as escolas deveriam acomodar todas as crianças independentemente de suas condições físicas, intelectuais, sociais, emocionais, linguísticas ou outras. Aquelas deveriam incluir crianças deficientes e superdotadas, crianças de rua e que trabalham crianças de origem remota ou de população nômade, crianças pertencentes a minorias linguísticas, étnicas ou culturais, e crianças de outros grupos desvantajados ou marginalizados.

Segundo pesquisa organizada em 2014 pela Fundação Lemann, em parceria com os Institutos Paulo Montenegro e Brasileiro de Opinião Pública e Estatística (IBOPE) professores falam sobre a sua visão do que dificulta seu trabalho e progresso dos alunos.²

O levantamento ouviu cerca de mil professores de ensino fundamental da rede pública em 50 municípios das cinco regiões brasileiras, segundo o site Correio Brasiliense foram coletados os seguintes dados:

- 64% sentiu falta de apoio para oferecer atenção especial aos estudantes.
- 12% relatou a dificuldade dos alunos em conhecimentos básicos
- 14% A indisciplina dos alunos.

O coordenador da Fundação Lemann, na mesma pesquisa, mostra que a indisciplina pode ser resolvida com maior participação dos responsáveis por esses alunos. “Os professores precisam utilizar mecanismos que envolvem todos os alunos e os pais no processo do ensino. Assim os responsáveis ajudam fora do ambiente escolar ensinando fundamentos éticos”.

² Informações retiradas do site Correio Brasiliense segundo levantamento realizado pela fundação Lemann e Ibope. Dia 30 de março de 2015.

Para Tiba (1996, p. 33) O conceito de indisciplina em sala de aula está relacionado à obediência, no caso a falta dela, segundo ele a disciplina escolar é um conjunto de regras que ao serem obedecidas melhoram o êxito do aprendizado escolar.

Boa parte das dificuldades disciplinares pode ser resolvida através de conversas entre aluno e professor, professor e responsável, responsável e aluno, sendo uma rede de auxílio, a escola é parte da sociedade, devendo ser respeitada.

Essa rede de contatos facilita para que a ideia de que apenas o modelo tradicional funciona e assim seja abolida, auxilia também para que os envolvidos entendam que os cortes orçamentários prejudicam a evolução da educação no Brasil, principalmente em relação a tecnologias e pesquisas, sendo importante e necessária a união entre sociedade e ambiente escolar na busca de melhorias.

Algumas escolas e profissionais encontram dificuldade em trabalhar com outras linguagens que não sejam as tradicionais verbal, oral ou escrita, as escolas devem buscar recursos de forma prática, atrativa e que aconteça em tempo real, ou seja, instantaneamente, sendo necessário que os professores saibam interagir com as novas tecnologias buscando instigar o interesse dos alunos de forma construtiva, crítica e didática, fazendo uma ponte entre os conteúdos e a realidade do seu cotidiano.

.

3. A INTERNET E O USO DO CELULARNO BRASIL

A internet foi desenvolvida para auxiliar na Guerra Fria em busca de melhores comunicações e ferramentas que pudessem ajudar na disputa entre a União Soviética e os Estados Unidos em meados dos anos de 1960.

A sua primeira aparição foi nos Estados Unidos através de um projeto que buscava interligar os computadores utilizados pelos militares, Briggs e Burke (2006, p.3001) afirmam que “no início, tratava-se de uma rede limitada conhecida como ARPANET”.

As Forças Armadas dos Estados Unidos, em 1962, segundo Turner e Muñoz (2002, p. 27), “encomendou um estudo para avaliar como suas linhas de comunicação poderiam ser estruturadas de forma que permanecessem intactas ou pudesse ser recuperado em caso de um ataque nuclear”.

Um elemento essencial era que a rede pudesse sobreviver à retirada ou destruição de qualquer computador ligado a ela, na realidade, até a destruição nuclear de toda a infraestrutura de comunicações. Essa era a visão do Pentágono. (BRIGGS e BURKE, 2006, p. 301).

No Brasil o uso da internet surgiu mais tarde nos anos de 1990 sendo utilizada apenas por algumas universidades, como ferramenta de pesquisa.

Atualmente, conseguimos ver inúmeras utilizações, principalmente como meio de comunicação e entretenimento.

O conhecimento gerado na internet abrange inúmeros conteúdos que podem ser localizados e utilizados em fração de segundos, a comunicação entre pessoas que estão distantes uma das outras se tornou estreita, pois as informações são enviadas e recebidas em tempo real.

Nas instituições de ensino de todos os níveis já se vê o uso de diversos materiais como lousas digitais, projetores, aulas através de vídeos ou em plataformas virtuais.

A internet passou a ser tão popular que se tornou móvel através dos celulares, ou seja, você está conectado ao mundo todo com apenas um pequeno aparelho. Visando essa facilidade muitos professores começaram a estudar a possibilidade de uso em sala de aula. Segundo o professor Claudemir Zani (2017), o uso do celular em sala de aula

deveser pesquisado para que seja inserido de forma correta, pois é um ambiente de interações que abrange diversas propostas.

Acredito que as modalidades tecnológicas devem fazer parte da aula como estratégias educacionais, tal como lousas eletrônicas e tantas outras tecnologias de informação e comunicação (TICs) que trazem assim avanços extraordinários e grandes contribuições para todos. Então, devemos incitar, no aluno, o uso do celular com inteligência e respeito, e também, principalmente, como valiosa ferramenta de suporte. (ZANI, 2017).³

A UNESCO (1994) publicou um guia com 10 recomendações e 13 motivos para que fossem implantadas políticas públicas para o uso de celulares como recurso nas salas de aula. O guia foi apresentado em Paris durante a *Mobile Learning Week* em fevereiro de 2013. Abaixo estão listados os fatores considerados pelo Guia.

10 recomendações aos governos:

- Criar ou atualizar políticas ligadas ao aprendizado móvel
- Conscientizar sobre sua importância
- Expandir e melhorar opções de conexão
- Ter acesso igualitário
- Garantir equidade de gênero
- Criar e otimizar conteúdo educacional
- Treinar professores
- Capacitar educadores usando tecnologias móveis
- Promover o uso seguro, saudável e responsável de tecnologias móveis
- Usar tecnologia para melhorar a comunicação e a gestão educacional

13 motivos para tornar o celular ferramenta pedagógica:

- Amplia o alcance e a equidade em educação
- Melhora a educação em áreas de conflito ou que sofreram desastres naturais
- Assiste alunos com deficiência
- Otimiza o tempo na sala de aula
- Permite que se aprenda em qualquer hora e lugar
- Constrói novas comunidades de aprendizado
- Dá suporte a aprendizagem in loco

³ Notícia Retirada do site Comercio do Jahu através de entrevista com o professor Claudemir Zani.

- Aproxima o aprendizado formal do informal
- Provê avaliação e *feedback* imediatos
- Facilita o aprendizado personalizado
- Melhora a aprendizagem contínua
- Melhora a comunicação
- Maximiza a relação custo-benefício da educação

Kenski (2007, p. 103) afirma que “precisamos utilizar a educação para ensinar sobre as tecnologias que estão na base da identidade, e que se faça o uso delas para ensinar as bases dessa educação”.

Para Moran (2000, p.29) cabe ao professor o incentivo e motivação dos alunos, auxiliá-los na interpretação das informações recebidas, sendo cada vez mais um facilitador, visto que a aquisição da informação dependerá cada vez menos do professor.

Para o mesmo autor as tecnologias podem trazer hoje, dados, imagens, resumos de forma rápida e atraente. O papel do professor é ajudar o aluno a interpretar esses dados, relacioná-los e contextualizá-los.

De acordo com KENSKI (2007, p. 46):

Não basta usar a televisão e o computador, é preciso saber planejar e desenvolver uma prática educativa de forma pedagogicamente correta, para a tecnologia escolhida, o celular pode ser um grande auxiliar na educação desde que o professor saiba utilizar.

Segundo Aragón de Nevado (2010), especialista em aprendizagem em ambientes digitais da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, os professores precisam aproveitar a familiaridade dos jovens com o celular e reverter essa realidade em conhecimento útil na sala de aula, sendo esse o maior desafio dos educadores.⁴

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas (IBGE) divulgou em 21 de fevereiro de 2018 os resultados do uso da tecnologia nos domicílios brasileiros realizada em 2016, contabilizando 94% de 69,3 milhões onde o uso é através dos celulares. Em 48,1 milhões de domicílios há acesso à Internet.⁵

⁴ Notícia fornecida pela professora Rosane Aragon de Nevado, especialista em aprendizagem em ambientes digitais através do site Gauchazh, Dia 15 de junho de 2010

⁵ Informações tiradas do site Terra- Telesintese, Dia 21 de fevereiro de 2018.

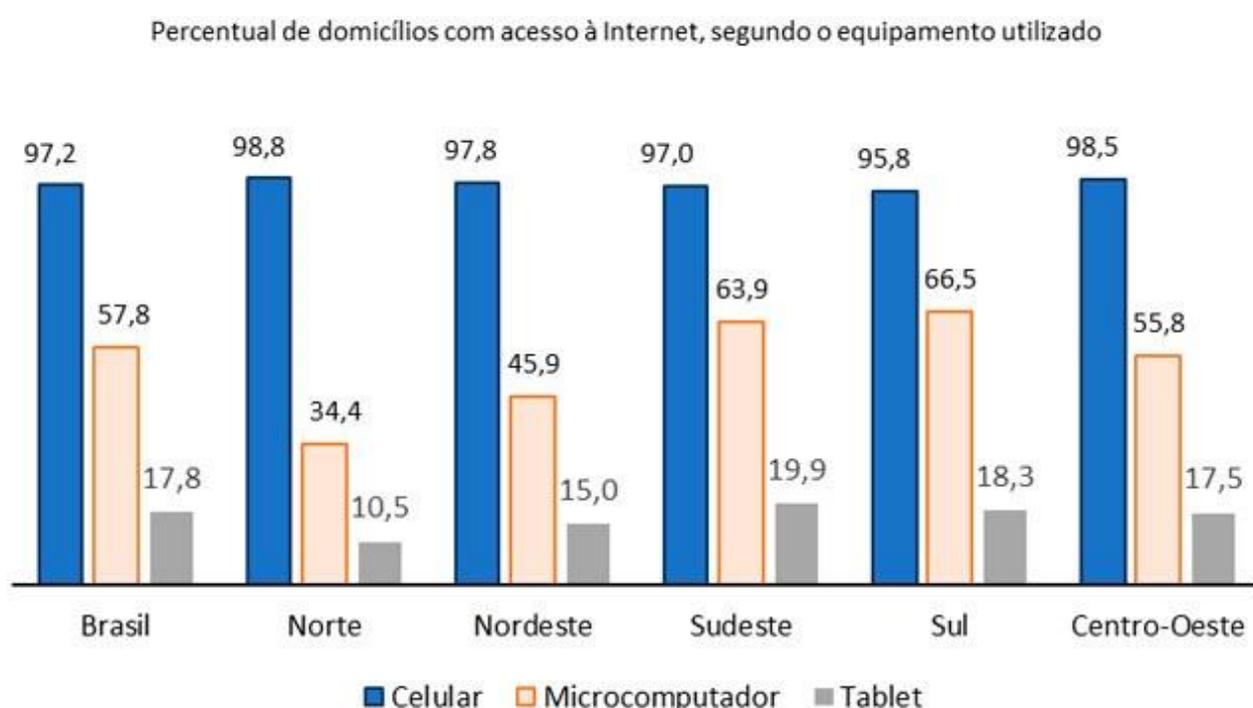


Figura 1: Percentual do acesso à internet em diferentes aparelhos, celulares, microcomputadores e tablets. (In: IBGE 2016)

Na figura 1 demonstra através de gráfico do país e regiões do Brasil o uso do celular sendo por media 94,6% dos internautas, segundo Maria Lucia Vieira gerente de pesquisa do IBGE. “O acesso pelo celular está acima de 90% em todas as grandes regiões. Além da velocidade, o celular permite acessar a Internet por redes sem fio públicas ou gratuitas, sem exigir uma rede de transmissão de dados”.

O uso do celular se tornou comum e de fácil acesso, tornando importante sua utilização em sala de aula, a tecnologia pode incluir novas metodologias a serem utilizadas no meio educacional buscando atingir os alunos e oferecer a estes novos modelos de atuação em sala de aula, através de plataformas que possam ser acessadas em outros lugares e não só dentro da escola ou sala de aula.

4. O ENSINO LÚDICO

O ensino lúdico defende que a criança aprenda brincando, utilizando objetos do seu dia a dia, ou atividades individuais e coletivas como jogos e gincanas.

[...] brincando, aprenderá o futuro construtor, a medir e a usar a trena: o guerreiro a cavalgar e a fazer qualquer outro exercício, devendo o educador esforçar-se por dirigir os prazeres e os gostos das crianças na direção que lhes permita alcançar a meta a se destinarem (PLATÃO apud SILVEIRA, 1998, p. 41).

As brincadeiras começaram a ser vistas como método de aprendizagem inicialmente com atividades sensoriais e motoras que através do prazer de brincar agregam conhecimento a criança, onde essa deixa de ser um aluno passivo em suas atividades e se torna mais autônomo.

(...) que sejam instruídos com um método muito fácil, não só para que se não afastem dos estudos, mas até para que para eles sejam atraídos como para verdadeiros deleites», e, como ele diz, «para que as crianças experimentem nos estudos um prazer não menor que quando passam dias inteiros a brincar com pedrinhas, com a bola, e às corridas.(COMENIO 1957, p.156)

Com os avanços tecnológicos o ensino lúdico passou a ter uma relação melhor entre aprendizagem e internet possibilitando o seu uso e o do celular como ferramenta pedagógica.

O brinquedo é a atividade principal da criança, aquela em conexão com a qual ocorrem as mais significativas mudanças no desenvolvimento psíquico do sujeito e na qual se desenvolvem os processos psicológicos que preparam o caminho da transição da criança em direção a um novo e mais elevado nível de desenvolvimento. (LEONTIEV, 1998b).

Segundo Sancho (2006, p.19), "O computador atrai de forma especial a atenção dos mais jovens, que desenvolvem uma grande habilidade para captar suas mensagens", sendo, portanto, um grande aliado para que o aluno esteja atento, na *web* existem vários jogos de Ciências e Química como o Ludo Educativo e o Clube da Química.

Para Santos (2001, p. 53) a educação lúdica vai além do estipulado pelo sistema, pois muda a concepção de aluno-professor, deixa de ser instrução e obediência e passa a ser livre."A educação pela via da ludicidade propõe uma nova postura existencial, cujo

paradigma é um novo sistema de aprender brincando inspirado numa concepção de educação para além da instrução".

O lúdico enquanto função educativa propicia a aprendizagem do educando, seu saber, sua compreensão de mundo e seu conhecimento. Assim, ele é um elemento essencial para o processo de ensino-aprendizagem. (NUNES, 2012)

O Projeto de Lei nº 860/2016 alterou a Lei 12.730/2007, que proibia o uso de celulares em escolas estaduais, com a modificação o governo do Estado de São Paulo passou a disponibilizar seu uso, incluindo em várias escolas o sistema *wi-fi* e banda larga, Em entrevista realizada em novembro de 2017 para o site do Portal do Governo do Estado de São Paulo o secretário de Educação José Renato Nalini afirmou que a nova lei dá maior autonomia e flexibilidade ao professor, pois: "Ele decide se vai ser produtor, pesquisar e consultar a internet durante a aula. Já existia muito professor fazendo isso, mesmo com a proibição, mas agora não vão precisar se preocupar se estão dentro da Lei ou não".

É necessário demonstrar a importância da inserção da internet no ensino através de jogos, aplicativos e pesquisas, buscando instigar o senso crítico dos alunos e estabelecer a importância da utilização de instrumentos práticos e teóricos nas atividades de forma a fazê-los pensar, questionar, interagir e investigar, através de um modelo prático de vivência.

O atual contexto pede uma forma melhor de desenvolvimento do aluno na sala de aula, as escolas, o estado, os professores precisam estar atentos e modificar seus planos de curso e de aulas e a metodologia de acordo com a demanda.

De acordo com pesquisas realizadas pela *TIC Kidsonline* Brasil liderada pela *London School of Economics and Political Science* (LSE), divulgadas no ano de 2015, 80% dos jovens brasileiros com idades entre 9 e 17 anos utilizam a internet, mesmo com esses números muitas escolas e instituições de ensino possuem grandes barreiras para se adaptar as novas tendências como o ensino lúdico e a tecnologia.

Segundo Chaves (1988, p.5)

As escolas, enquanto instituições sociais são muito conservadoras, resistindo sempre, às vezes com vigor, mesmo às mais tímidas tentativas de mudança da ordem estabelecida. Especialmente quando se trata da introdução de inovações tecnológicas, a escola encontra as mais variadas maneiras de resistir.

Ainda para Chaves (idem) a participação dos professores e educadores é de extrema importância, no entanto esses precisam estar preparados para compreender as tecnologias disponíveis e integrá-las adequadamente às suas aulas, sendo necessário o conhecimento técnico com propostas pedagógicas inovadoras, considerando a realidade da escola, conhecer o que há disponível para usar e criar aulas dinâmicas e atrativas, para que assim diminua a resistência em adquirir novos meios de aprendizagem e ensino.

A resistência das escolas pode ser parcialmente vencida através de programas nos meios de comunicação de massa, como os que já começam a ser veiculados em nosso meio. É necessário, porém, que haja nesses programas maior participação de educadores e dos demais agentes da educação (CHAVES, 1988, p.5)

Diversas escolas, públicas e privadas, possuem acesso livre ao *wi-fi*, lousas digitais e etc., um exemplo é o uso de celulares dos próprios alunos para a visualização de vídeos relacionados a conteúdos, aplicativos e jogos.

5. TECNOLOGIAS EDUCATIVAS E LÚDICAS

São diversas as tecnologias educativas, como jogos, plataformas virtuais, ferramentas de buscas e pesquisas.

O termo tecnologia vem do grego *techne* que significa arte ou ofício para o escritor americano Krutch (1893-1970) “a tecnologia torna as grandes populações possíveis, e as grandes populações tornam a tecnologia indispensável” (apud BUCHSBAUM; BUCHSBAUM, 2006, p. 238).

Visando isso podemos enxergar que a tecnologia vai além dos computadores, sendo vista como a arte de estudar, projetar, produzir ou reutilizar técnicas, equipamentos e objetos.

Para ALMEIDA (2003, p.118), as tecnologias da informação e comunicação conhecidas como TICS, proporcionam auxílio na gestão escolar e despertam a consciência de sua importância no ensino aprendizagem.

O uso da internet na escola é exigência da cibercultura, isto é, do novo ambiente comunicacional-cultural que surge com a interconexão mundial de computadores em forte expansão no início do século XXI. Novo espaço de sociabilidade, de organização, de informação, de conhecimento e de educação. (SILVA 2013, p. 63).

As tecnologias nesse contexto são quaisquer formas de transmissão de informações como e-mail, celular, computador.

Cruz (2013, p.2) afirma que “a internet é uma interface que pode ajudar os alunos a desenvolverem um sentido de responsabilidade pessoal com seu próprio aprendizado. Através dela, eles expandem seus horizontes, aprendendo a comunicar-se, a colaborar e, de fato, a aprender”, ou seja, a internet traz ao aluno a autonomia de aprender sozinho, visto que a pesquisa por meio dela é ampla e rápida, no entanto esse aprendizado precisa ser direcionado de forma correta pelo professor.

Os Aplicativos são ferramentas virtuais utilizadas de diversas maneiras, como resolver contas, conversar, encontrar locais ou fontes de pesquisa, sendo infinitas as possibilidades, sendo, portanto mais uma ferramenta a ser utilizada pelo professor.

No estudo da Química foram desenvolvidos diversos aplicativos como lista detalhada de produtos químicos e suas funções, grupos da Tabela Periódica, construções de moléculas e outros.

O aplicativo demonstrado na Figura 2 chamado de Tabela Periódica Educalabs é um exemplo de aplicativo gratuito disponível na Rede, para *downloads* em celulares através do *GooglePlay*.

Este aplicativo busca facilitar o entendimento sobre as propriedades periódicas dos elementos, possibilitando a observação do modelo atômico e distribuição eletrônica através de figuras e modelos tridimensionais.



Figura 2: Aplicativo de jogos lúdicos para o ensino de Química (In: Google play)

Apresenta também fórmulas químicas, reúne explicações sobre conceitos como reações químicas, nomenclatura, ligações, cinética, estudos dos gases e etc., além da interação com a tabela periódica, oferecido pelo *DSmart apps* no Brasil, teve seu lançamento em 11 de outubro de 2017.



Figura 3: Aplicativo para celulares jogos lúdicos para o ensino de Química (In: Google Play)

O aplicativo representando na figura 3 é chamado de Fórmulas Químico ele possui diversas funções químicas incluindo a tabela periódica, fórmulas e nomenclaturas.

Na Figura 4o aplicativo ácido Inorgânicos, que auxilia alunos a aprenderem nomenclaturas e fórmulas de ácidos, sais e íons inorgânicos, desenvolvido pelo grupo *Andrey Solovyev's molecular games*, traduzido para nove idiomas, incluindo o português.



De acordo cc Figura 4: Aplicativo para celulares jogos para ensino de Química.

Ácidos Inorgânicos. (In: Google play)

O conceito de aula muda porque, mesmo distante, o processo de aprendizagem pode acontecer. À medida que essas tecnologias vão-se tornando mais e mais rápidas, além de escrever coisas e ler mensagens, poderemos ver os alunos, eles verão o professor, a um custo relativamente barato. Então, isto vai modificar profundamente todo o conceito que nós temos de aula e o nosso papel professor e aluno.

O conceito de aula passa a ser diferente, abrindo inúmeras possibilidades, ampliando a visão do próprio professor do que é ensinar e de como fazer.

As plataformas de estudos virtuais são utilizadas principalmente por cursos na modalidade a distância (EAD). A Educação a Distância surgiu da necessidade de estudo para o aluno que tem dificuldade de locomoção e não tem uma sala de aula presencial para qualificar-se, deve ser entendida como uma forma de atendimento a um grande número de alunos por um custo mais baixo do que o ensino presencial e não como uma solução para os problemas educacionais do mundo moderno (SOUZA, 1996).

AVA (ambiente virtual de aprendizagem) como são chamadas possuem o objetivo de simular uma sala de aula sendo possível debater idéias, realizar atividades e trabalhos, participar de fóruns sendo utilizada para cursos de graduação, pós-graduação, nível técnico etc.

A informação digital, no ensino, deve ser aproveitada em todo o seu potencial, seja a distância ou presencialmente e sua utilização pode proporcionar um aumento da capacidade intelectual dos estudantes (GONZALEZ, et al., 2001).

A Educação a Distância desempenha hoje papéis múltiplos, que vão desde a atualização de conhecimentos específicos até a formação profissional. Assim, essas práticas contribuem para o desenvolvimento educacional de uma sociedade modificando e desenvolvendo o sistema educacional. (SILVEIRA, 2007)

Sendo uma prática bem utilizada, visto que um dos motivos é a falta de tempo dos alunos em se deslocar até o ambiente onde é oferecido o ensino presencial, sendo mais viável a realização de cursos e conseqüentemente da formação.

O Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo) foi criado pelo Ministério da Educação e Cultura (MEC) com a finalidade de inclusão da tecnologia digital, para fins

educativos de comunicação e informação. O acesso a esse tipo de recurso possibilita conhecimentos e favorece a inclusão social, educacional e profissional dos seus usuários.

O objetivo do ProINFO é promover o uso pedagógico das tecnologias na rede pública de Educação levando em consideração o seguinte artigo.

- Art. 1º - O Programa Nacional de Tecnologia Educacional – Proinfo, executado no âmbito do Ministério da Educação, promoverá o uso pedagógico das tecnologias de informação e comunicação nas redes públicas de educação básica.

- Parágrafo único. São objetivos do Proinfo: – promover o uso pedagógico das tecnologias de informação e comunicação nas escolas de educação básica das redes públicas de ensino urbanas e rurais

- II – fomentar a melhoria do processo de ensino e aprendizagem com o uso das tecnologias de informação e comunicação;

- III – promover a capacitação dos agentes educacionais envolvidos nas ações do Programa. (Brasil. MEC, 2007).

Logo o uso das tecnologias em sala de aula deve ser cuidadosamente elaborado, que o professor saiba aplicar e utilizar os meios, favorecendo sempre a inclusão e aprendizagem de todos os alunos.

Em partes podemos atribuir um grande crescimento econômico ao crescimento tecnológico, muito estudos e produtos desenvolvidos hoje no Brasil, inclusive na educação, utilizam métodos digitais.

Algumas empresas buscam por essas inovações por assegurar custos menores e produtos de mercado vantajoso. Essa necessidade de ter um melhor posicionamento para enfrentar a concorrência, forma o crescimento econômico.

As novas economias necessitam de pessoas capacitadas para resolver situações de gestão de informação e comunicação, sabendo buscar e interpretar através do ambiente digital.

6. METODOLOGIA

O trabalho ocorreu através de pesquisa bibliográfica sobre a utilização das tecnologias em sala de aula através de aulas experimentais utilizando celulares e aplicativos lúdicos, onde foram analisados trabalhos realizados neste contexto.

Alguns fatores são comuns nos referidos trabalhos como, por exemplo, a estrutura das escolas, salas de informática, acesso à internet, a presença de monitores ou auxiliares com conhecimento específico da área para orientação de todos os envolvidos.

Foram vistos nesses estudos alguns relatos de escolas que têm em sua grade curricular aulas de informática ministradas por um profissional da área, porém apresentam também que são poucos os professores de outras disciplinas que fazem uso das tecnologias em suas aulas.

Porém diante dessa afirmação, ainda podemos observar que muitos professores têm consciência da necessidade de conhecer e utilizar as tecnologias em seu trabalho.

7. CONCLUSÃO

Pode-se concluir que em relação ao uso das tecnologias em sala de aula a falta de preparo dos professores é o que leva à resistência desses profissionais e o que desfavorece a aprendizagem e o desempenho de seus alunos.

Tendo como foco principal o celular e a internet como materiais pedagógicos, considera-se na atual realidade os seus benefícios, pois inicialmente há o domínio das tecnologias a que os alunos estão expostos, tendo seus interesses despertados, favorecendo o interesse pelos conteúdos oferecidos nas disciplinas e tendo como consequência o desenvolvimento da aprendizagem e a melhoria do desempenho.

No que se refere aos professores considera-se seu interesse e dedicação em facilitar o rendimento escolar de seus alunos e a sua dedicação tendo como foco favorecer seu desenvolvimento profissional.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria E. B. **Informática e formação de professores**. Brasília: Ministério da Educação, SEED, 2003.

ARAGÓN, Rosane. **Especialista em aprendizagem em ambientes digitais**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Disponível em: <https://gauchazh.clicrbs.com.br/geral/noticia/2010/06/pesquisa-sugere-utilizacao-do-celular-como-ferramenta-pedagogica-na-sala-de-aula-2937862.html> acesso dia 24 de junho de 2018.

BRIGGS, Asa; BURKE, Peter. **Uma história social da mídia: de Gutenberg à Internet**. Tradução: DIAS, Maria Carmelita Pádua. Revisão técnica: VAZ, Paulo. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editora, 2006.

BUCHSBAUM, André; BUCHSBAUM, Paulo (Org.) **Do bestial ao genial: frases da política**. Rio de Janeiro: Ediouro, 2006.

CHAVES, Eduardo O.C. **O usode computadores em escola: Fundamentos e críticas**. São Paulo: Editora Scipione, 1988.

COMÊNIO, João A. **Didática Magna**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1957.

CRUZ, Wladia B. **Experiência utilizando ferramenta síncrona no processo de aprendizagem**. Disponível em http://www.colombiaaprende.edu.co/html/medioteca/1607/articles-08372_archivo.pdf. Acesso em 27 abr. 2018.

FRANCA, Padre Leonel. **O Método Pedagógico dos Jesuítas: o “Ratio Studiorum”**. Rio de Janeiro: Agir, 1952.

GONZALEZ, M.; POHLMANN FILHO, O.; BORGES, K. S. **Informação digital no ensinopresencial e no ensino a distância**. Ciência da Informação. v.30, n. 2, p.101-111, 2001.

HONORATO, Renato. **Para brasileiros, educação é a chave para desenvolvimento**. Revista veja. Disponível em: <<https://veja.abril.com.br/educacao/para-brasileiros-educacao-e-a-chave-para-desenvolvimento/>> acesso em: 27 de junho de 2018.

HUBERT, René. **A contribuição do jogo pedagógico no desenvolvimento motor das crianças do 1º período da educação infantil**. Lexicoteca, Vol. 7, 1996.

IBGE: **Maioria dos Brasileiros acessa a internet para trocar mensagens**. Terra <<http://www.telesintese.com.br/ibge-maioria-dos-brasileiros-acessa-internet-para-trocar-mensagens/>> Acesso dia 26 de junho de 2018.

KENSKI, Vani M. **Novas tecnologias: o redimensionamento do espaço e do tempo e os Impactos no trabalho docente**. Revista Brasileira de Educação, nº 07. Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação. Jan.-abr, 1997. Disponível em: <http://anped.tempsite.ws/novo_portal/rbe/rbedigital/RBDE08/RBDE08_07_VANI_MOREIRA_KENSKI.pdf> Acessado em: 28 março, 2018.

_____. **Educação e tecnologias. O novo ritmo da informação**. Campinas/SP: Ed. Papyrus, 2007.

LDB – **Leis de Diretrizes e Bases da Educação**. Lei nº 9.394. 1996. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=12907:legislacoes&catid=70:legislacoes>. Acesso em março Acesso em março de 2018

LEMANN, Ernesto M.F. **Estudo aponta quais são as principais reclamações dos professores.** Disponível em: https://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/estudante/professor/2015/03/30/professor_interna,477560/estudo-aponta-quais-sao-as-principais-reclamacoes-entre-professores.shtml Acesso dia 20 de junho 2018.

LEMOS, André L.M. **Anjos interativos e retribalização do mundo.** Sobre interatividade e interfaces digitais, 1997. Disponível em: <http://www.Facom.ufba.br/pesq/cyber/lemos/interac.html>. Acesso em: 28 de março 2018.

LEONTIEV, A. **Uma contribuição à teoria do desenvolvimento da psique infantil.** In: VIGOTSKY, L. S. et al. Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem. São Paulo: Ícone/Edusp, 1988.

MARTINEZ, Vinício Carrilho. **Conceito de tecnologia.** 2006. Disponível em: <http://www.gobiernoelectronico.org/node/4652>>. Acesso em: 2 junho de 2018.

MORAN, José M. **Novas tecnologias e mediações pedagógicas.** Campinas, SP. Papyrus, 2000.

MORETTI, Bruno. **Investimento em Educação terá redução de mais de 30% em 2018.** São Paulo, Estado de São Paulo: Brasil de Fato. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2017/12/26/investimentos-em-educacao-tera-reducao-de-mais-de-30-em-2018>> acesso em 31, março de 2018.

MOYSÉS, Lucia. **O conhecimento matemático e a teoria sócio histórica:** pontos de aproximação. In.: Aplicações de Vygotsky à educação matemática. São Paulo: Papyrus, 2003.

NALINI, José R. **Celulares para fins pedagógicos está liberado em escolas estaduais** -Secretário da educação – Estado de São Paulo. Disponível em: <<http://www.saopaulo.sp.gov.br/spnoticias/celular-para-fins-pedagogicos-liberado/>> Acesso 14 de abril de 2018.

NUNES, Ana R.S. **O lúdico na aquisição da segunda língua**. Disponível em: <http://www.linguaestrangeira.pro.br/artigos_papers/ludico_linguas.htm.> Acesso em: 31 de abril 2018.

PARANÁ. **Diretrizes Curriculares da Educação Básica - Matemática**. Secretaria de Estado da Educação. Departamento de Educação Básica. Curitiba: SEED/DEB, 2008.

PL Lei nº **860/2016** altera a lei 12.730/2007 Disponível em: <https://www.al.sp.gov.br/propositura/?id=1000021658> acesso em 14 de abril de 2018

PLAY STORE. **Aplicativos para celular**, Google Play, celulares Android.

SANCHO, Juana M. **Tecnologias para transformar a educação**. Porto Alegre: Artmed, 2006.

SANTOS, Santa M. P. **A ludicidade como ciência**. Petrópolis: Vozes, 2001.

SILVA, Marcos. **Internet na escola e inclusão. Tecnologias na escola** – Ministério da Educação. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/2sf.pdf> acesso dia 26 de junho 2018.

SILVEIRA, N. C., Pesquisa: **Tecnologia em Educação Aplicada à Representação Descritiva**. Revista Digital de Biblioteconomia e Ciências da Informação. Campinas: 2007, vol 4 n.2. p 88- 109, jan/jun 2007.

SILVEIRA, Maria J.M: **O ensino e o Lúdico**. Santa Maria: Multipress,1998

SOUZA, Eda. C. B. M. de. **Panorama Internacional da Educação a Distância**. In: em aberto, Brasília, ano 16, n. 70, abr/jun 1996.

TIBA, Içami. **Disciplina, limite na medida certa**. São Paulo: Editora Gente, 1996.

*TIC Kidsonline*Brasil.liderada pela London School of Economics and Political Science (LSE), disponível em:<<http://www.cetic.br/pesquisa/kids-online/>> Acesso dia 26 de junho 2018.

TURNER, David; MUÑOZ, Jesus. **Para os filhos dos filhos de nossos filhos: uma visão da sociedade internet**. São Paulo: Summus, 2002.

UNESCO,**Declaração de Salamanca e linha de ação sobre necessidades educativas especiais**. Brasília: UNESCO, 1994. Disponível em <https://periodicos.ufsm.br/educacaoespecial/article/viewFile/2628/2439> acesso dia 04 de outubro de 2018.

VOSLOO, Steve .**Unesco recomenda o uso de celulares como ferramenta de aprendizado**, Disponível em:<<http://ultimosegundo.ig.com.br/educacao/2013-03-03/unesco-recomenda-o-uso-de-celulares-como-ferramenta-de-aprendizado.html>> Acesso dia 26 de junho de 2018.

VYGOTSKY, Lev S. **Interação entre aprendizado e Desenvolvimento**. In.: A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores.São Paulo: Martins Fontes, 1988.

VYGOTSKY, Lev S. et al. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. São Paulo: Ícone/Edusp, 1988.

WEISS, Alba M.L.;CRUZ Mara L.R.M. **A Informática e os problemas escolares de aprendizagem**. Rio de Janeiro: DP&A Editora, 2001.

ZANI, Claudemir. **Celular na sala de aula ferramenta de aprendizagem ou distração?** Comercio de Jahu. Disponível em:<<http://www.comerciodojahu.com.br/post/1369053/celular-na-sala-de-aula-ferramenta-de-aprendizagem-ou-distracao>> acesso em 31, março de 2018.