

APRENDIZAGEM DE FUNÇÃO: UMA INTERVENÇÃO DE ENSINO POR MEIO DO QUIZ GAME ONLINE

Martins (1); Moura (2)

(Adrielly Medeiros Martins, Maria José Neves de Amorim Moura)

(Universidade Estadual da Paraíba, prograd@uepb.edu.br)

O presente trabalho tem como objetivo identificar as contribuições dadas pelo uso de um *quiz game online*, por meio da plataforma *Kahoot*, para a construção do conceito de função matemática no primeiro ano do Ensino Médio. Esta pesquisa de caráter qualitativo e interpretativo, na qual alunos do primeiro ano do Ensino Médio de uma Escola Estadual da cidade de Campina Grande, Paraíba, compõem o universo. Na pesquisa em questão foi realizado o encontro no laboratório de informática da escola. Para a realização desse estudo nos apoiamos nas idéias (PRENSKY, 2001) sobre os nativos digitais, (BAIRRAL, 2009) sobre o uso da tecnologia, Lima (2011) com os jogos digitais, (CASSETTARI, 2015; OLIVEIRA, 2011) sobre o *quiz game online*. Os resultados obtidos demonstram que os sujeitos pesquisados fazem uso contínuo de recursos tecnológicos e da internet em seu cotidiano, que o uso *quiz game online* despertou entusiasmo, concentração e motivação nos alunos, auxiliando-os na resolução das atividades propostas, permitiu inserir o celular em sala de aula como um recurso pedagógico, possibilitou a resolução de problemas matemáticos e notou-se que os alunos cogitaram a hipótese de fazer um estudo prévio em casa, para que na próxima atividade que utilizasse o *Kahoot*, pudessem alcançar uma classificação melhor no placar do jogo. A partir disto, acredita-se que este estímulo, poderia resultar em uma melhoria no processo de aprendizagem, visto que o aluno passaria a estudar de forma prévia.

Palavras-Chave: Educação Matemática, Função, Tecnologia, Aprendizagem.

INTRODUÇÃO

O uso da tecnologia tem sido uma realidade na sociedade atual, estando presente em vários seguimentos da vida cotidiana, seja no lazer, na saúde, na economia e, como não poderia ser diferente, também se contempla seu uso no âmbito da educação.

Conciliar o uso de tecnologias em salas de aula pode gerar efeitos positivos no processo de aprendizagem, principalmente naqueles componentes curriculares tidos como “vilões” por determinados alunos, por exemplo, a matemática. De acordo com Bairral (2009), o uso da tecnologia deve estar sempre presente no cotidiano dos professores de matemática produzindo uma forma de motivar os alunos e minimizar suas dificuldades.

As Orientações Curriculares para o Ensino Médio (2006) afirmam que a matemática possibilita uma formação escolar de dois sentidos: a matemática como ferramenta para entender a tecnologia, e a tecnologia como ferramenta para entender a Matemática. Diante disso, veio à motivação para elaboração desse trabalho, com o seguinte intuito: estabelecer

que o aluno faça uso dos recursos tecnológicos em sala de aula, possibilitando a interação e motivação e resultando na melhoria do processo de aprendizagem.

Os alunos atuais são diferentes dos alunos do século passado, estes têm acesso à tecnologia desde muito cedo, sendo denominados por Prensky (2001) como *nativos digitais*, por conviver com uma demanda de aparatos tecnológicos inseridos no cotidiano de suas vidas, tais como computadores, celulares, vídeo *quiz game*s, entre outros. Demo (2008), afirma que as crianças atuais são multitarefa, pois consegue ouvir música, navegar na internet, responder mensagens instantâneas, tudo isto simultaneamente. Diante disso, acredita-se que se a realidade dos alunos mudou, sua forma de aprender e de ensinar a sala de aula também se modificou. Surgindo assim, desafios de como atrair o interesse desse aluno para os conteúdos ministrados em sala de aula. Uma das alternativas para instigar a interação, motivação e, conseqüentemente, a aprendizagem, pode ser a inserção dos aparatos tecnológicos que os alunos já estão acostumados no seu cotidiano, dentro da sala de aula como instrumentos para fins educativos.

Posto isto, faz-se necessário buscar métodos e ferramentas para despertar no aluno o interesse pelo conteúdo transmitido em sala de aula, resultando na melhoria no seu processo de aprendizagem. Conforme Passerino(1998), o uso de jogos promove entusiasmo, concentração, motivação e implica na melhoria da construção do conhecimento, motivando o processo de ensino e aprendizagem. Um *quiz game* é um jogo interativo composto por perguntas e múltiplas respostas com tempo determinado para ser feita a resolução. O *Kahoot* é uma plataforma *online* que permite criar um *quiz game* e torná-lo acessível por meio de celular, *tablets* e computadores, desde que estejam conectados a internet.

Diante disso, o presente trabalho tem como objetivo verificar as contribuições dadas pelo *quiz game online* por meio da plataforma *Kahoot*, a construção do conceito de função por alunos do primeiro ano do Ensino Médio.

O uso dos recursos tecnológicos é uma realidade constante sendo utilizada em todos os segmentos da sociedade e por pessoas de diferentes faixas etárias. Na década de 70, já se discutia sobre o uso de computadores e calculadoras nas escolas e temia-se que isto pudesse atuar de forma prejudicial à aprendizagem dos alunos (BORBA, 2010). Contudo, com a evolução tecnológica e a sua popularização, percebeu-se que o uso das tecnologias no ambiente escolar, gera efeitos positivos no processo de aprendizagem.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Os programas e iniciativas governamentais foram fundamentais para que os recursos tecnológicos pudessem chegar à sala de aula, visto que foram criados vários programas com este intuito, tais como os precursores Educom, Formar e Proninfe, e os mais recentes PROUCA, Proinfo, Tablet educacional, entre outros. Acredita-se que estas ações foram relevantes no processo de inserção das tecnologias no ambiente escolar, tanto para o fornecimento de recursos materiais, como para o processo de capacitação dos docentes.

Os alunos atuais têm acesso precoce aos recursos tecnológicos e são definidos por Prensky (2001) como nativos digitais, pois fazem uso de uma gama de aparatos tecnológicos inseridos em seu cotidiano. Sabe-se que com o avanço tecnológico e a disseminação do conhecimento através da internet, com um simples “clique” é possível tomar conhecimento de qualquer assunto que se deseja. Há um grande desafio de encontrar formas de motivar e de como despertar nos alunos o interesse pelo conhecimento disseminado em sala de aula.

Dentro dessa perspectiva, acredita-se que uma forma para despertar a motivação no aluno do século XXI é propor desafios a serem desvendados, extraindo dessa busca pelo resultado a construção do conhecimento. Posto isto, as Orientações Curriculares para o Ensino Médio (2006) afirma que a inserção da tecnologia contribui no processo de aprendizagem de matemática, por meio de softwares que possibilitem a construção e exploração dos conceitos, através de realizações de experimentos, testes de hipóteses e da busca por estratégias para a resolução de problemas.

Os parâmetros Curriculares Nacionais (1997), afirmam que o uso de jogos trata-se de um aspecto relevante, pois despertam no aluno interesse e prazer, mediante ao ensino de matemática. Um jogo digital como um recurso tecnológico lúdico produz como resultado diversão, prazer, habilidades e conhecimentos, trazendo benefícios para educação, fazendo uso de métodos de ensino que provoquem no aluno interesse pelo estudo, aliado com a diversão (LIMA, 2011).

Um *Quiz game* é um jogo interativo de perguntas e respostas que possuem um determinado intervalo de tempo para serem respondidas. Segundo Oliveira (2011), esse tipo de jogo, possibilita uma experiência divertida por meio da competição e estimula a construção de conhecimento colaborativo, de forma que é possível avaliar a aprendizagem do conteúdo transmitido de maneira lúdica.

O *Kahoot* é uma plataforma que permiti implementar atividades interativas entre o criador da atividade e as pessoas que venham a acessá-la. Essas atividades podem ser *quiz games*, fóruns de discussões e questionários, a partir disso, o foco desse trabalho foi utilizar esta plataforma para criação e execução de *quiz game online*.

Diante disso, afirma-se que conceito de função é um dos mais relevantes no contexto da Matemática. Contudo, este conceito foi sendo construído de forma gradativa ao longo dos séculos. Diante disso, o fato de explorar a construção desta definição acabou sendo objetivo de vários estudos de historiadores e pesquisadores da Matemática. Posto isto, busca-se destacar a evolução do conceito de função ao longo dos anos. A definição de função utilizada atualmente, envolve a teoria dos conjuntos, sendo remetida a um grupo de matemáticos franceses, conhecidos como Bourbaki, que desenvolviam teorias matemáticas durante o século XX (EVES, 2002). Essa definição é expressa por:

Sejam A e B dois conjuntos, uma relação entre uma variável de $x \in A$, e uma variável $y \in B$ é dita relação funcional se qualquer que seja $x \in A$, existe um único elemento y de B, que esteja na relação considerada.

Desse modo, contata-se que o conceito de função é um dos mais relevantes que o aluno estuda durante o Ensino Médio, uma vez que por meio deste, é possível solucionar diversas situações-problemas presente no cotidiano. A partir disso, se fez uso de um *quis game online* para auxiliar na aprendizagem deste conceito.

3. METODOLOGIA

A pesquisa desenvolvida neste trabalho tem cunho qualitativo. Esse tipo de pesquisa possibilita o estudo de processos e fenômenos que não podem ser quantificados, sendo assim, sua análise é feita através dos dados obtidos por meio da observação de comportamento e reação dos indivíduos envolvidos na pesquisa.

Desse modo, a pesquisa foi realizada na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Ademar Veloso da Silveira, localizada no bairro de Bodocongó, na cidade de Campina Grande, Paraíba. Junto aos alunos de duas turmas do primeiro ano do ensino médio, totalizando o número de sessenta e seis alunos. A atividade deu-se em um encontro, ocorrido

no Laboratório de Informática da escola e se fez uso dos computadores do laboratório e dos celulares dos próprios alunos.

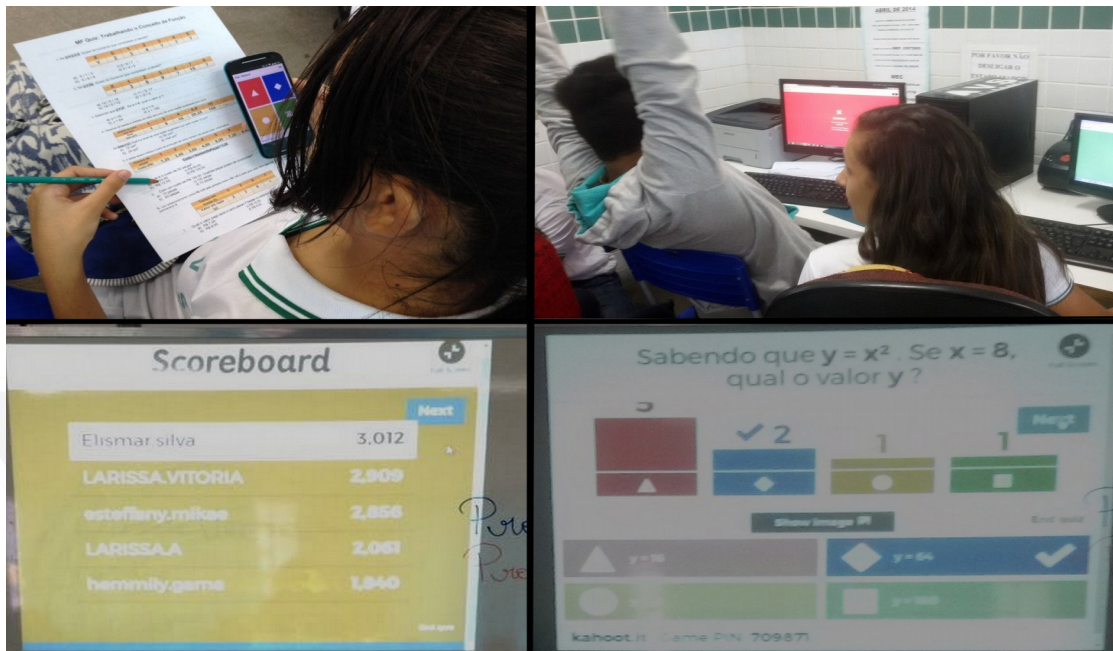
Diante disso, foi necessária a elaboração de quinze questões contextualizadas fundamentadas no assunto de conceito de função matemática. Posteriormente, passou-se a etapa de inserção dessas questões na plataforma *Kahoot*, utilizando interface do professor disponível em www.getKahoot.com, possibilitando a criação do *quiz game online*.

Para execução do *quiz game online* junto com os alunos o *Kahoot*, foi necessário fazer uma apresentação da plataforma *Kahoot*, mostrando sua função, as regras do jogo, os conceitos de *Quiz game PIN* (código para ter acesso ao jogo) e *Nickname* (nome escolhido pelo aluno) e as demais informações necessárias para dar início às atividades. Logo após a apresentação, foi entregue uma folha contendo as questões referentes ao assunto de função matemática, para auxiliar na resolução das questões. Isso teve que ser feito, devido a uma particularidade do *Kahoot*, pois este permite somente a quantidade limitada de 95 caracteres por pergunta.

Posteriormente, pediu-se que os alunos que estavam usando os computadores acessassem o endereço www.Kahoot.it e os que estavam com seu *smartphone* iniciassem o aplicativo. O computador da autora da pesquisa foi usado para executar a interface do professor na plataforma *Kahoot* através do endereço www.getKahoot.com. A tela foi projetada através de um *datashow* e a partir disto os alunos podiam ver a execução do *quiz game*. Eram projetadas as perguntas, as alternativas de respostas e o tempo limite. O aluno visualizava no quadro a pergunta e as alternativas de respostas e a partir do seu dispositivo escolhia a alternativa correta. Caso esse tempo de resposta fosse excedido o aluno não poderia mais responder. O *Kahoot* possui uma interface interativa proporcionando ao aluno visualizar no seu dispositivo a cor e a forma correspondente à alternativa de resposta correta. Dependendo da alternativa escolhida pelo aluno, era mostrada na tela de seu dispositivo, uma mensagem de resposta certa ou errada, sendo a cor verde correspondendo à resposta correta e vermelha para errada.

Após todos responderem, é projetado a alternativa que correspondia à resposta correta e quantas pessoas acertaram. Também eram apresentadas as alternativas de respostas que estavam erradas e o número de alunos que optaram por escolhê-las. Depois era visualizado o placar com as cinco melhores pontuações. Para chamar atenção dos alunos, se fez uso de figuras e vídeos que correspondiam ao assunto das perguntas.

Figura 1 - Plataforma *Kahoot* sendo utilizada pelos alunos



Fonte: autoria própria

Após a execução das quinze questões correspondente ao assunto de função matemática, foi projetado o placar final contendo a melhor pontuação e o aluno correspondente. Foi feito a avaliação própria da plataforma *Kahoot* e o download da planilha de resultados, contendo as pontuações individuais, os acertos e erros e o tempo de resposta, classificados individualmente por aluno e por cada questão. Por fim, foi entregue um questionário aos alunos com o intuito de investigar, por meio das respostas fornecidas, quais as contribuições para a formação do conceito de função um *quiz game online* pode apresentar aos alunos e conhecer a relação dos alunos com a matemática e com a tecnologia.

4. ANALISE DOS DADOS

No decorrer da realização desta pesquisa pode-se notar os alunos animados e motivados a participar da atividade e a cada acerto e apresentação do placar parcial observou-se vibrações e entusiasmo dos alunos. A autora dessa pesquisa permaneceu apenas como mediadora e notou que os alunos desenvolveram bem a atividade e ajudavam os colegas que não conseguia entender o que era pedido na pergunta. Ao final da atividade os alunos pediram mais aulas com essa abordagem, no geral observou-se que os alunos foram sujeitos

fundamentais para essa pesquisa, demonstrando interesse, compreensão, sinceridade ao responder o questionário e receptividade com a autora da pesquisa.

O *Kahoot* é uma plataforma *online* que está sendo muito usada em países como os Estados Unidos e está gerando resultados positivos. Desse modo, buscou-se verificar como seria o uso desta aplicação diante do cenário de uma escola estadual campinense. Diante disso, observou-se que o uso da aplicação foi satisfatório, apesar das quedas de conexão com a internet e da quantidade de computador não ser suficiente para todos os alunos.

Um *quiz game online* é uma atividade que está diretamente ligada à realidade dos alunos atuais, pois estes estão inseridos em um universo de recursos tecnológicos. Como aponta Demo (2008), as crianças atuais são multitarefas e quando inseridas na escola com metodologias arcaicas, se aborrecem, pois acham a escola “devagar”. Assim, acredita-se que os desafios para aprendizagem nos tempos modernos é despertar no aluno o interesse por aprender. O uso do *quiz game* possibilitou esse despertar, pois foi observado que os alunos ficaram extremamente interessados na aula, chegando até a comentar que na próxima aula onde o *quiz game* fosse utilizado, estudariam mais para fazer uma pontuação melhor.

Geralmente o uso de celulares é proibido em sala de aula, entretanto esta atividade permitiu proporcionar ao aluno moderno, um ambiente com os recursos tecnológicos usados no seu cotidiano, só que para fins educacionais. Esse fato desperta o interesse do aluno, já que o celular é um objeto usado cotidianamente e ele tem total domínio sobre o funcionamento do seu aparelho. Isto possibilitou mostrar para os alunos que o celular pode ser utilizado para outros fins e não somente como recurso de entretenimento e comunicação.

A possibilidade de inserir figuras e vídeos que tinham relação com determinada pergunta contida no *quiz game*, despertou a atenção do aluno. E o fato de cada acerto computar pontos, incentivou os alunos a resolverem realmente os problemas, buscando a solução certa, para que assim ganhassem pontos e pudessem ver seu nome no placar projetado na tela. Como também, proporcionou que problemas matemáticos fossem divididos em partes, dessa forma o aluno respondia uma questão, sendo esta, segmentada em duas perguntas, para que assim, pudesse se construir a resolução do problema em partes.

Ao observar os dados contidos na planilha gerada pelo *Kahoot*, constatou-se que na turma do primeiro ano “B”, sessenta e oito por cento das questões referentes ao assunto de função matemática foram respondidas corretamente. E na turma “C”, setenta e um por cento das questões foram respondidas com êxito. Diante dessa perspectiva, acredita-se que é

precipitado afirmar que o *quiz game*, utilizando a plataforma *Kahoot*, resultou na melhoria da aprendizagem do conceito de função. Visto que, não foram realizados testes anteriores a execução do *quiz game* para fazer o comparativo.

Contudo, de acordo com Passerino (1998), o uso de jogos promove entusiasmo, concentração, motivação e implica na melhoria da construção do conhecimento, motivando o processo de ensino e aprendizagem. Dessa forma, acredita-se que ao inserir atividades desse tipo, se desperta no aluno a vontade de aprender e, conseqüentemente, melhora sua aprendizagem.

Por fim, acredita-se que o objetivo da pesquisa foi alcançado, já que se constataram quais as contribuições que um *quiz game online*, utilizando a plataforma *Kahoot*, pode trazer para os alunos do primeiro ano do ensino médio, abordando o assunto de conceito de função matemática.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo desse trabalho foi verificar as contribuições dadas pelo *quiz game online* por meio da plataforma *Kahoot*, para a construção do conceito de função por alunos do primeiro ano do Ensino Médio. Assim sendo, realizou-se a pesquisa em uma escola estadual na cidade de Campina Grande – PB, em um único encontro, com alunos do primeiro ano do Ensino Médio. Por meio de computadores e celulares, os alunos puderam ter acesso a plataforma *Kahoot* e a responder um *quiz game* com perguntas de múltipla escolha, referentes ao assunto de conceito de função matemática.

Constatou-se que com o desenvolvimento desta atividade, pode-se observar as seguintes contribuições: gerou entusiasmo, concentração e motivação nos alunos, auxiliou na participação e interesse na atividade, permitiu inserir o celular em sala de aula como um recurso para fins educativos, possibilitou a resolução de problemas matemáticos e notou-se que os alunos cogitaram a hipótese de fazer um estudo prévio em casa, para que na próxima atividade que utilizasse o *Kahoot*, pudessem alcançar uma classificação melhor no placar do jogo. A partir disto, acredita-se que este estímulo, poderia resultar em uma melhoria no processo de aprendizagem, visto que o aluno passaria a estudar mais de forma prévia. Contudo, não se pode garantir que a utilização do *Kahoot* influenciou no processo de

aprendizagem, visto que a atividade foi realizada em apenas um encontro e não foram feitos testes antes e depois da execução, para poder ter um comparativo.

Como possíveis trabalhos posteriores pode-se trazer as seguintes indicações: o uso do *Kahoot* dentro da sala de aula para verificar a fixação do conteúdo, a análise minuciosa da planilha gerada pelo *Kahoot* para extrair informações importantes, tais como as dificuldades encontradas pelos alunos e criar medidas que venham a saná-las e o uso por um tempo contínuo do *Kahoot*, com a elaboração de testes anteriores e posteriores ao uso da plataforma, para verificar realmente se a partir da inserção do *Kahoot* em sala de aula, resultou melhoria no processo de aprendizagem.

A disciplina de matemática possibilita a inserção de varias técnicas como ferramenta auxiliadora para o ensino. E fazer uso de formas dinâmicas de ensinar, pode fazer com que o aluno passe a ver o conteúdo, e conseqüentemente a disciplina, com novos olhares e despertando a visão da matemática, não como uma disciplina abstrata, cheia de números e cálculos, mas como algo que está totalmente inserido em seu cotidiano.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICA

BAIRRAL, Marcelo Almeida. **Tecnologias da informação e comunicação na formação e Educação Matemática**. Rio de Janeiro: Edur, v. 1, 2009.

BAUMAN, Zygmunt. **Vida líquida**. Zahar, 2007.

BOGDAN, Robert C; BIKLEN, Sari Knopp. **Investigação Qualitativa em Educação: Uma Introdução a Teoria e aos Métodos**. Coleção Ciências da Educação. Portugal: Porto Editora, 1994.

BORBA, Marcelo C e Miriam Godoy Penteado. **Informática e Educação Matemática**. Coleção tendências em Educação Matemática. Autêntica. 2010.

BRASIL, M. E. **Orientações Curriculares para o ensino médio: Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias**. Secretaria de Educação Média e Tecnológica/MEC. Brasília, 2006.

CASSETTARI , Fernando Taranto. **Estudo de caso:** uso de um *quiz quiz game quiz game* para revisão de conhecimentos em gerenciamento de projetos. Universidade Federal de Santa Catarina. 2015

COSTA, Maria Cecília, Carvalho, Silva. “**Padrões Numéricos e Funções**”. Editora Moderna. 1ª Edição. 1998.

DANTE, Luiz Roberto. “**Matemática: contexto e aplicações**”. Editora Ática. Volume 1. 2ª edição. 2013

DEMO, Pedro. “**Pedro Demo aborda os desafios da linguagem no século XXI.**” Tecnologias na Educação: ensinado e aprendendo com as TIC: guia do cusista.2008.

DENZIN, Norman K., and Yvonna S. Lincoln. “**O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens.**” Artmed, 2006.

EVES, H. **Introdução a história da matemática.** 3. ed. Campinas, SP: Editora da UNICAMP, 2002

LAKATOS, E. M. & MARCONI, M. A. **Metodologia do trabalho científico.** 7ª ed. São Paulo: Atlas, 2007.

LIMA, ERPO, FMGSC MOITA. “**A tecnologia e o ensino de química: jogos digitais como interface metodológica.**” Campina Grande: Editora da EDUEPB. 2011.

OLIVEIRA, Leandro Palha de, Helio Rosetti Junior, e Juliano Schimiguel. “**Ensino de Matemática Financeira com Objeto de Aprendizagem: um estudo de caso.**”. 2011

[Origem Da Palavra - Site de Etimologia.](http://origemdapalavra.com.br/site/palavras/aprender/) Disponível em <<http://origemdapalavra.com.br/site/palavras/aprender/>>

Parâmetros Curriculares Nacionais. "Secretaria de Educação Fundamental."Brasília: MEC/SEF 1998 (1997): 2000.

PASSERINO, Liliana Maria. **Avaliação de jogos educativos computadorizados.** Taller Internacional de Software Educativo, v. 98, 1998.

PELHO, B.B.E. **Introdução ao Conceito de Funções:** a importância da compreensão das variáveis. Dissertação de Mestrado em Educação Matemática. Universidade Católica de São Paulo. 2003

POZO, Juan Ignacio. "**A sociedade da aprendizagem e o desafio de converter informação em conhecimento.**" .2004. Livro MEC.

PRENSKY, Marc. "**Nativos digitais, imigrantes digitais.**" De On the Horizon (NCB University Press, Vol. 9 No. 5, Outubro 2001). Tradução do artigo "Digital natives, digital immigrants", cedida por Roberta de Moraes Jesus de Souza: professora, tradutora e mestranda em educação pela UCG.2001.

ROSA, Carlos Augusto de Proença. **História da Ciência - A Ciência Moderna.** Brasília: Vol. II, Tomo I. 2ª Ed. Fundação Alexandre de Gusmão, 2012.

SALGADO, Maria Umbelina Caiafa, and Ana Lúcia AMARAL. "**Tecnologias da educação: ensinando e aprendendo com as TIC: guia do cursista.**"Brasília, DF: Ministério da Educação/Secretaria de Educação a Distância. 2008.

SANTOS, Maria Idalina, Daniela Guimarães, e Ana Amélia Carvalho. "**Flipped classroom: uma experiência com alunos de 8º ano na unidade de sólidos geométricos.** Flipped classroom: an experience with 8th grade Geometry students in the Maths classroom." Faculdade de Psicologia e de Ciências da Educação, Universidade de Coimbra. Portugal. 2015

SILVA, Bento Duarte da. "**A tecnologia é uma estratégia.**" 2001.

SILVA, Ronilson Quirino da. "**Concepções e prática docente:** Investigando a utilização das novas Tecnologias no ensino da Matemática nas escolas de Sapé-PB." .2014.

VALENTE, José Armando. "**Por que o computador na educação.**"**Computadores e conhecimento:** repensando a educação. Campinas: Unicamp/Nied. 1993

ZUFFI, Edna Maura. **O tema funções e a linguagem matemática de professores de ensino médio: por uma aprendizagem de significados.** 1999. Tese de Doutorado. **O conceito de Função e sua Linguagem para professor de Matemática e de Ciências.** Revista Ciência & Educação, v.8, nº1, 2002