

A nuvem como recurso didático: relato de experiência

Marcelo Eugenio de Castro Gonçalves¹

Seandra Doroteu de Macêdo²

Érika Lourrane Leôncio Lima³

Resumo Este artigo discute as contribuições do uso das ferramentas colaborativas da Computação em Nuvem como recurso didático para o ensino de informática básica no Curso Técnico Subsequente em Vestuário, no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, campus Teresina Zona Sul. A pesquisa tem como objetivo destacar o uso da Computação em Nuvem e suas contribuições para o processo de ensino e aprendizagem. As discussões teóricas estão embasadas, principalmente, Prensky (2001), Moreira e Dias (2009) e Caitano, Azevêdo e Trindade (2013). Trata-se de uma pesquisa de abordagem qualitativa por procurar entender a realidade a partir dos discursos dos sujeitos pesquisados. A coleta de dados foram feitas através de questionários e depoimentos dos alunos, evidenciaram que o uso de ferramentas colaborativas da Computação em Nuvem, auxiliam o professor no processo de comunicação e no compartilhamento de conteúdos colaborativos, como também no armazenamento de arquivos em disco virtual, beneficiando no cumprimento das atividades acadêmicas.

Palavras-chave: Computação em Nuvem; Ensino; Ferramenta Colaborativa

1. Introdução

A necessidade de uma tecnologia que possibilitasse a comunicação de longa distância na década de 70, entre bases militares durante a Guerra Fria, para se ter acesso a serviços de comunicação, foi desenvolvido a *Internet*, que passou a ser a Rede Mundial de Computadores.

Com o avanço dessa rede foi possível oferecer vários serviços entre eles serviço de mensagens *e-mail*, navegação em *sites* e troca de arquivos entre computadores que estão distantes geograficamente.

Utilizando dessa grande infraestrutura de conexão de Rede de Computadores que a *internet* possui, desde avanços de tecnologias utilizadas no *hardware* que é a parte física das máquinas, até o desenvolvimento de ferramentas que auxiliam nas atividades do dia a dia,

¹ Graduando em Licenciatura em Informática pelo IFPI – Campus Teresina Zona Sul. marcelo.eugenio@gmail.com

² Professora Mestre em Educação. seandramacedo@gmail.com

³ Professora Mestranda em Letras, com concentração em Linguística pela UFPI. erika.lourrane@ifpi.edu.br

como editores de texto, planilhas eletrônicas, apresentação de slide e armazenamento de arquivos, ela tornou-se um meio importante para colaboração e interação entre indivíduos e seus computadores, independente de suas localizações geográficas.

Com aumento cada vez maior de usuários que passaram a utilizar dos serviços oferecidos pela *internet*, novas demandas apareceram e foram cobradas das empresas a construção de *sites* mais dinâmicos e chamativos, tendo uma preocupação de tornar os serviços mais ágeis e de fácil manipulação, uma maior interação entre o sistema e o usuário, permitindo uma maior facilidade para encontrar o que precisa e que ele consiga no menor tempo possível.

A partir do desenvolvimento da *web 2.0*, termo dado para uma segunda geração de comunidades e serviços baseados na plataforma *web*, foi possível aumentar a interação entre o sistema e o usuário.

A Web 2.0 propõe uma experiência de uso semelhante à de aplicativos para desktop, frequentemente fazendo uso de uma combinação de tecnologias surgidas no final da década de 1990, que incluem Web services APIs (1998), Web syndication (1997) entre outras. Estas tecnologias aumentaram a velocidade e a facilidade de uso de aplicativos Web, sendo responsáveis por um aumento significativo no conteúdo, seja colaborativo ou meramente expositivo, existentes na internet. (MOREIRA; DIAS, 2009, p. 2)

As tecnologias acima citadas, proporcionaram condições para o desenvolvimento de ferramentas onde ninguém mais precisaria instalar em suas máquinas, apenas ter acesso internet para poder utilizar, que vai desde realizar tarefas simples até complexas, sem a necessidade de ter máquinas robustas, com vasta extensão de HD, memórias RAM e processadores consideráveis para que houvesse uma melhor desenvoltura e processamento de dados, arquivos e *softwares*.

Os serviços são cobrados de acordo com o uso, essa nova forma de entregar e receber Tecnologia da Informação convencionou em chamar de Computação em Nuvem, do inglês *Cloud Computing*, onde a ideia central colocada por Carr (2008), é que a TI vai ser fornecida como serviço público logo mais adiante, como aconteceu com a energia elétrica.

Assim o nosso objetivo parte do seguinte questionamento, diante dos avanços tecnológicos na computação: **Como o uso da Computação em Nuvem pode contribuir**

para o processo de ensino e aprendizagem?

A tecnologia a cada dia avança como maior presença na sociedade, o uso de ferramentas tecnológicas para apoio a educação, ajuda ainda mais na tarefa de conseguir aumentar o interesse em sala de aula pelos Nativos Digitais.

Como deveríamos chamar estes “novos” alunos de hoje? Alguns se referem a eles como N-gen [Net] ou D-gen[Digital]. Porém a denominação mais utilizada que eu encontrei para eles é Nativos Digitais. Nossos estudantes de hoje são todos “falantes nativos” da linguagem digital dos computadores, vídeo games e internet. Então o que faz o resto de nós? Aqueles que não nasceram no mundo digital, mas em alguma época de nossas vidas, ficou fascinado e adotou muitos ou a maioria dos aspectos da nova tecnologia são e sempre serão comparados a eles, sendo chamados de Imigrantes Digitais. (PRENSKY, 2001, p. 1)

Para Prensky (2001), os conteúdos estão divididos em dois tipos o “legado” que incluem ler, escrever, aritmética, raciocínio lógico, compreensão do que há escrito e das ideias do passado, etc, tendo o outro tipo chamado de “futuro” que inclui software, hardware, robótica, nanotecnologia genoma, etc, e que nós precisamos pensar quanto educadores como ensinar os dois tipos de conteúdo na língua dos Nativos Digitais.

Os professores de hoje têm que aprender a se comunicar na língua e estilo de seus estudantes. Isso não significa mudar o significado do que é importante, ou das boas habilidades de pensamento. Mas isso significa ir mais rápido, menos passo-a-passo, mais em paralelo, com mais acesso aleatório, entre outras coisas. Os educadores podem perguntar “Mas como ensinamos lógica desta maneira?” Enquanto não estiver imediatamente claro, devemos imaginar. (PRENSKY, 2001, p. 4)

O ensino mediado pelas Novas Tecnologias de Informação e Comunicação (NTICs) exige novas habilidades do professor, para Kenski (2007), o âmbito escolar vem passando por transformações constantes, tornando o uso das NTICs mais presente na sala de aula, tendo por finalidade de objetivar juntamente com o educador, a mediação articuladora no ensino-aprendizado.

A autora ainda enfatiza que essas tecnologias devem ser aproveitadas pela escolar para impulsionar a teoria educacional, trazendo a nossa realidade informatizada para dentro do novo contexto da educação. O uso de tecnologias colaborativas que permitam a interação e o compartilhamento de dados de maneira fácil, onde muitas aplicações da computação em

nuvem são gratuitas, quando é necessário pagar, o usuário só o fará em relação aos recursos que usar ou ao tempo de utilização.

Considerando o surgimento das TICs e a consequente modificação dos contextos de ensino provocados pela era digital, esse estudo teve por objetivo buscar compreender como a computação em nuvem pode colaborar na elaboração de conteúdos colaborativos, na comunicação dos alunos e professores e no compartilhamento e armazenamento de arquivos, para diminuir as fronteiras de informações entre professores e alunos.

A Computação em Nuvem, como recurso didático, diminuí as barreiras comunicacionais e possibilita a atividade colaborativa, além de possibilitar uma maior segurança no armazenamento de arquivos. Pesquisas já abordaram esse assunto como o trabalho de Caitano, Azevêdo e Trindade (2013) com o artigo “Das Nuvens para a sala de aula” e o de Sousa, Moreira e Machado (2009) com o artigo “Computação em Nuvem: Conceitos, Tecnologias, Aplicações e Desafios”.

A pesquisa é um relato de experiência a partir de um recorte da disciplina de estágio supervisionado III. Foi realizado a aplicação de questionários, observações, atividades avaliativas depoimentos dos alunos do Curso Técnico Subsequente em Vestuário do IFPI, campus Teresina Zona Sul.

A partir do relato de experiências e as discussões teóricas, pretendemos contribuir para a inclusão das ferramentas da Computação em Nuvem e de novas práticas em sala de aula, que podem auxiliar nas atividades diversas do dia-a-dia do aluno e do professor no cumprimento de suas tarefas acadêmicas.

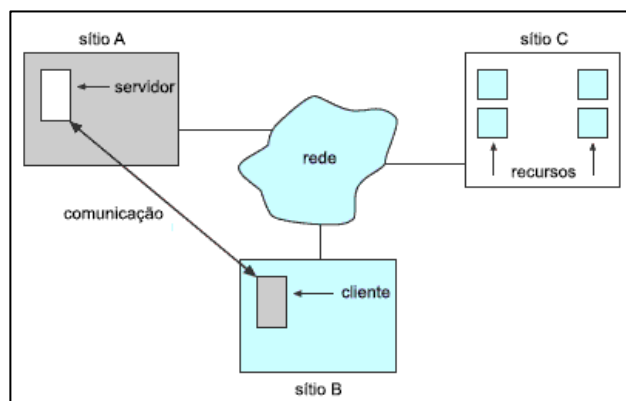
2. Entendendo a Computação em Nuvem

A Computação em Nuvem utiliza recursos como redes de computadores, sistemas distribuído, virtualização, entre outros. Para Tanenbaum e Wetherall (2011), há uma certa confusão na literatura quanto à distinção entre uma rede de computadores e um sistema distribuído. A principal diferença entre eles é que, em um sistema distribuído, um conjunto de computadores independentes parece ser, para os usuários, um único sistema coerente. Em geral ele tem um único modelo ou paradigma apresentado aos usuários.

Um sistema distribuído é um conjunto de sistemas autônomos, interconectados por uma rede de comunicação e que funciona como se fosse um sistema fortemente acoplado. É o

que afirma Machado e Maia (2007).

Figura 1 – Um sistema distribuído.



Fonte: Silberschatz (2014).

Com a computação em nuvem, muitos aplicativos, assim como arquivos e outros dados relacionados, não precisam mais estar instalados ou armazenados no computador do usuário ou em um servidor próximo, esse conteúdo passa a ficar disponível nas “nuvens”, isto é, na *internet*. Ela pode ser vista como a evolução e convergência das tecnologias de virtualização e das arquiteturas orientadas a serviços.

3. A Computação em Nuvem: ferramenta colaborativa no ensino

A era da informação e do conhecimento iniciou fortemente no século XXI, resultado de muitos esforços privados e políticas públicas de informatização das escolas, como o Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo), que tem como objetivo promover o uso pedagógico da informática na rede pública de educação básica, levando para às escolas computadores, recursos digitais e conteúdos educacionais.

Segundo Costa (2012) só a presença de recursos tecnológico em sala de aula, não garante melhoria no padrão de qualidade da educação nem no processo ensino-aprendizagem.

É preciso utilizar tais recursos no sentido de fomentar a construção e autonomia do sujeito e sua competência para aprender coletiva e colaborativamente, com competência para avaliar a qualidade da informação, selecionar o que é útil e buscar soluções alternativas para problemas comuns da sociedade do futuro. (COSTA,

Mesmo com o uso de várias tecnologias, o professor não deve ser substituído por ela e nem visto como uma máquina de ensinar que, se utilizada inadequadamente, pode passar a reproduzir atitudes e posturas verificadas no ensino tradicional. Devemos construir com as TICs novos espaços de aprendizagem mediada pelo computador, onde o aluno se torna um colaborador pelo seu próprio processo de produção do conhecimento.

O uso do computador e os recursos das TIC a ele associados podem ocorrer [...] como organizador de ambientes de aprendizagem em que os alunos são encorajados a resolver situações-problema e o professor é capaz de identificar o estilo de pensamento de cada um, ao mesmo tempo em que os convida a refletirem sobre o pensar (GOMES, 2002, p. 123).

Com a chegada da Computação em Nuvem, possibilitou novos avanços no processo de ensino aprendizagem, como a tecnologia que possibilita a escrita colaborativa, onde vários autores conseguem ao mesmo tempo participarem do processo de elaboração de textos, sem a necessidade de sair da sua residência, precisando apenas de ter acesso à *internet*.

A escrita colaborativa pode ser definida como um processo no qual os autores com diferentes habilidades e responsabilidades interagem durante a elaboração de um documento. [...]. A elaboração de um texto de forma coletiva é um processo que exige criar ideias, confrontá-las com os outros e entrar muitas vezes em negociações para chegar a um consenso comum. Assim sendo, a escrita colaborativa permite o desenvolvimento do pensamento crítico dos alunos (BARROSO; COUTINHO, 2009, p. 14).

Outros serviços estão disponíveis utilizando da Computação em Nuvem, um deles possibilita grandes ganhos, para obter maior segurança no armazenamento de arquivos de professores e alunos, são os discos virtuais, serviço de armazenamento de arquivo na “nuvem” onde varias empresas oferecem contas gratuitas, mas também contas pagas para usuários que necessitam de grandes espaços para armazenamento.

Com a constante evolução da tecnologia computacional e das telecomunicações está fazendo com que o acesso à *internet* se torne cada vez mais amplo e cada vez mais rápido, com isso a condição perfeita para a popularização da Computação em Nuvem, fazendo com

que o conceito se torne conhecido no mundo todo, inclusive no Brasil.

A *Google* é uma das empresas que oferece serviços, utilizando da computação em nuvem, por meio do *Google Docs* (<http://docs.google.com>), serviço onde os usuários podem editar textos, fazer planilhas, elaborar apresentação de slides, armazenar arquivos, entre outros, tudo pela *internet*, sem necessidade de ter programas como *Microsoft Office* ou *OpenOffice.org* instalados em suas máquinas. Oferecendo também outros serviços na nuvem que fazem parte do *Google Apps* (<http://www.google.com/apps>) entre elas, ferramenta de agenda (*Google Calendar*), comunicador instantâneo integrado (*Google Talk*), *e-mail* com o domínio próprio (por exemplo, *contato@gmail.com*), entre outros.

Amazon (<http://aws.amazon.com/what-is-aws/>), a empresa aluga sua superestrutura de processamento e armazenamento de dados, que acaba ficando ociosa na maior parte do ano, o que acabou resultando em serviço como o *Simple Storage Solution* (S3) para armazenamento de dados e *Elastic Computer Cloud* (EC2) para uso de máquinas virtuais.

iCloud (<http://www.apple.com/br/icloud>): anunciado em junho de 2011, trata-se de um serviço da *Apple* que armazena músicas, fotos, vídeos, documentos e outras informações do usuário. Seu objetivo é o de fazer com que a pessoa utilize “as nuvens” em vez de um computador em sua rede para centralizar suas informações.

3.1.Educação em Nuvem: possibilidades e desafios

O conceito de Educação em Nuvem, sob a visão de Mansur (2010), mostra-se um paradigma realmente novo, pois o conhecimento não se encontra mais em um ambiente físico, mas distribuídos pelo planeta através das redes de computadores, como uma nuvem de saberes.

A educação em nuvem possibilitou a disseminação da educação e do conhecimento de maneira bastante abrangente geograficamente, se tornando um serviço de fácil acesso para alunos e professores, onde é oferecidos serviços que contribuem de uma maneira bastante significativa no processo de ensino aprendizagem.

A introdução de novos meios tecnológicos no ensino produz efeitos positivos na aprendizagem, uma vez que, os novos meios irão modificar a metodologia que os professores estão habituados a ensinar e os educandos a aprender. Considerando também que novos programas, métodos e currículos são a senha que garantem um melhor conhecimento cognitivo. Como uma ferramenta pedagógica, a Computação

professores, para facilitar o entendimento, já que se trata de gerações que passaram por processos de maior convivência com a tecnologia que seria os Nativos Digitais e professores que tem dificuldade em se adequar a conviver com essas inovações, se tornando os Imigrantes Digitais.

É importante fazer esta distinção: como os Imigrantes Digitais aprendem – como todos imigrantes, alguns mais que os outros – a adaptar-se ao ambiente, eles sempre mantêm, em certo grau, seu “sotaque”, que é, seu pé no passado. O “sotaque do imigrante digital” pode ser percebido de diversos modos, como o acesso à internet para obtenção de informações ou a leitura de um manual para um programa ao invés de assumir que o programa nos ensinará como utiliza-lo. Atualmente, os mais velhos foram “socializados” de forma diferente das suas crianças, e estão em um processo de aprendizagem de uma nova linguagem. E uma língua aprendida posteriormente na vida, os cientistas nos dizem, que vai para uma parte diferente do cérebro. (PRENSKY, 2001, p. 2)

Desta forma, o professor tem que se adequar a esse novo contexto com a presença dos Nativos Digitais e sempre procurar utilizar de ferramentas tecnológicas, como as que são oferecidas pela Computação em Nuvem, para chamar a atenção dos alunos e assim aumentar a participação de todos nas atividades.

Os professores Imigrantes Digitais afirmam que os aprendizes são os mesmos que eles sempre foram, e que os mesmos métodos que funcionaram com os professores quando eles eram estudantes funcionarão com seus alunos agora. Mas esta afirmação não é mais válida. Os alunos de hoje são diferentes. Um estudante do jardim de infância disse recentemente no recreio www.hungry.com (hungry = com fome). “Toda vez que vou à escola tenho que diminuir minha energia”, reclama um estudante de ensino médio. É que os Nativos Digitais não podem prestar atenção ou eles não tem escolha? Frequentemente do ponto de vista dos Nativos seus instrutores Imigrantes Digitais fazem com que não valha a pena prestar atenção à sua forma de educar se comparar a tudo que eles vivenciam – e então eles os culpam de prestar atenção! (PRENSKY, 2001, p. 3)

Precisamos encontrar maneiras de inovar, pode ser uma das soluções possíveis para conseguir atrair à atenção dos alunos, eles já estão acostumados em conviver em um ambiente de muitas inovações tecnológicas.

4. Metodologia

A pesquisa é um relato de experiência no estágio supervisionado III do Curso de Licenciatura em Informática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí,

campus Teresina Zona Sul, onde foi aplicado uma oficina sobre a Computação em Nuvem. Para Barreiro e Gebran (2006), as atividades realizadas na formação docente levam a reflexão e análise dos saberes da experiência aliadas a uma sistematização da sua prática educativa, aliando teoria e prática. Trazendo uma postura consciente e crítica para a profissão. Freire (1996) afirma que devemos criar possibilidades para construção e produção de conhecimento e não apenas transferir. É com as vivências que vamos construindo e criando metodologias para autonomia e a escolha dos conhecimentos.

O estágio realizou-se na mesma instituição de ensino, com os alunos do Curso Técnico Subsequente em Vestuário, turno noite, tendo 40 alunos matriculados, a maioria mulheres e apenas 4 alunos do sexo masculino. Participaram efetivamente da oficina de 5h/a, 32 alunos. Os encontros aconteceram nas dependências do laboratório de informática, que dispõe de lousa digital e 37 computadores, sendo que 9 unidades apresentavam algum problema técnico.

Para coleta de dados usamos os seguintes instrumentais:

- a) Observações: ocorreram durante o período do estágio onde tivemos a oportunidade de observar na prática o nível de conhecimento dos sujeitos. Os alunos na sua maioria possuem nível médio de facilidade a utilizar o computador, 4 alunos apresentaram dificuldades.
- b) Questionário diagnóstico: teve como objetivo avaliar o nível de conhecimento prévio dos alunos sobre a Computação em Nuvem.
- c) Aplicação da oficina: foi apresentado aos alunos a teoria sobre a Computação em Nuvem e utilizando como prática as ferramentas do *Google Docs*, de edição de texto, criação de planilha eletrônica, elaboração de apresentação e disco virtual.
- d) Aplicação de atividade avaliativa: aplicação de prova prática para verificar os conhecimentos aprendidos durante a oficina, onde a maioria obtiveram bons resultados.
- e) Questionário avaliativo: o objetivo deste foi verificar a partir do conhecimento apreendido na oficina, se a Computação em Nuvem ajudaria a contribuir para sua vida acadêmica e profissional.
- f) Depoimentos: Ao final de várias aulas para apresentação teórica e prática com o uso de ferramentas de Computação em Nuvem, foi solicitado para os alunos enviarem depoimentos, por email, a respeito da sua visão sobre o

tema, depois do conclusão do estágio.

Figura 3 – Turma Curso Técnico Subsequente em Vestuário do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, campus Teresina Zona Sul.



5. Resultados e discussões

Com as observações que duraram 20h/a tivemos a oportunidade de conhecer a turma e identificarmos as suas potencialidades e dificuldades. Para termos um registro foi feito um diário de bordo, a cada encontro com a turma. Assim constatamos na prática o que diz a teoria sobre os imigrantes digitais, que apresentam dificuldades nas atividades praticas, no entendimento da linguagem e de realizar varias tarefas ao mesmo tempo, isso foi observado em 4 alunos da turma.

Para Prensky (2001), os professores Imigrantes Digitais, acreditam que os alunos continuam os mesmos e que os métodos executados por eles ao longo de anos de experiência docente ainda são eficazes, por entenderem que se os métodos foram positivos na sua formação, não vai ser diferente com os alunos. Mas essa afirmação não é mais considerada válida. No ponto de vista dos nativos digitais, esses métodos fazem com que não valha apenas prestar atenção à sua forma de educar se comprar a tudo que eles vivenciam.

Em relação à apreensão do conhecimento da oficina aplicada, verificou-se a partir da avaliação realizada que foi bastante satisfatório, uma vez que, das atividades desenvolvidas presencialmente 90% dos alunos obtiveram conceito igual ou superior a 7,0. Estes resultados

foram corroborados, pelas respostas do questionário avaliativo, aplicado após a oficina com perguntas abertas e fechadas.

Os depoimentos nos serviram de relatos sobre a experiência pedagógica desenvolvida durante o estágio. Estes nos apresentaram a dimensão da necessidade do uso de ferramentas da Computação em Nuvem, para facilitar o cumprimento das atividades acadêmicas e a comunicação entre aluno e professores. A importância da adequação da linguagem utilizada na comunicação entre Nativos Digitais e Imigrantes Digitais.

Relato 1: Os meninos (Marciel e Marcelo) , nos ensinaram várias coisas relacionadas ao mundo virtual, desde a parte mais simples, que é ligar/desligar o computador, digitar um texto, fazer apresentações com slides, até nós comunicarmos com o mundo através do e-mail, eles pediram que cada aluno fizesse um g-mail para se comunicar com eles , e com outras pessoas. Nos mostraram o quanto essa ferramenta é importante em nossa vida, o g-mail serve para facilitar a comunicação, organiza nossos contatos, guarda documentos e conversas . Eles também apresentaram pra gente o armazenamento em nuvem que nos salva quando estamos fazendo um trabalho e falta energia , ou mesmo quando perdemos nosso computador/celular, e você pensa que perdeu tudo, hoje isso não significa pânico quando se tem uma boa plataforma de armazenamento de arquivos na nuvem, que mantém nossos arquivos seguros , e acessíveis . Nos ensinou a usar o Google Drive, que serve pra fazer planilhas, trabalhos e ficam salvos na sua conta, e você pode ter acesso à eles a qualquer momento basta esta conectado à internet.

Constatou-se em relação aos resultados obtidos e sua respectiva análise, que foi satisfatório expectativa discente em relação à possibilidade de se aplicar a Computação em Nuvem, através de ferramentas do *Google*, para fins acadêmicos, educacionais e profissionais, considerando-se os benefícios apontados por Dion (2009) ao uso da Computação em Nuvem como acesso a diferentes níveis de escala e baixo custos de recursos financeiros e computacionais.

Relato 2: A Computação em nuvem foi uma novidade par mim, não conhecia e fiquei feliz de saber que existe essa ferramenta tão importante, vou usufruir bastante dela agora. A computação em nuvem é um serviço que trás grandes vantagens e segurança tanto na vida pessoal e principalmente profissional. Esta trás para nós uma redução com alguns custos pois ao invés de comprar um pendrive para armazenar arquivos que consideramos importantes, podemos simplesmente enviar o arquivo e ele ficara salvo, alem da flexibilidade e agilidade no acesso. É uma tecnologia de ponta que facilita a vida de qualquer ser humano e para nós como estudantes ainda, nos ajudará na organização dos nossos trabalhos, e na nossa correria do dia a dia vamos poder nos comunicar através dela para realizar atividades em grupo e atender outras necessidades. A computação em nuvem veio para se aliar a nós que vivemos nessa vida corriqueira, trazendo uma gama de

vantagens para que não fiquemos prejudicados. Foi muito importante conhecer essa ferramenta! “Viva a computação em nuvem”.

Foi verificado, que o uso de ferramentas de Computação em Nuvem, faz com que se torne fácil a elaboração documentos colaborativos, compartilhamento e armazenamento de arquivos com a devida segurança e praticidade na comunicação entre aluno e professor.

Relato 3: Nas aulas ministradas por Marcelo e Maciel, pude ver como é importante a ferramenta de computação em nuvem, power point, e as informações sobre a segurança em nosso computador e celular, pois são informações que nos ajudam a conviver com essas ferramentas em nosso dia a dia com um maior domínio e segurança na realização de diversas tarefas.

Isso vai de acordo com o que diz Costa (2012) que é preciso utilizar tais recursos, para construção e autonomia do sujeito, no sentido de ter uma competência para aprender coletiva e colaborativamente, buscando ter uma avaliação da qualidade da informação e filtrar o que é útil, procurando buscar alternativas para problemas.

6. Conclusão

Dentre as observações, oficinas, atividades avaliativas e depoimentos, verificamos a contribuição do uso de ferramentas de Computação em Nuvem que facilita a elaboração documentos colaborativos, compartilhamento e armazenamento de arquivos com a devida segurança e praticidade na comunicação entre aluno e professor.

Ainda há muita coisa por fazer. Por exemplo, a simples ideia de determinadas informações ficarem armazenadas em computadores de terceiros (no caso, os fornecedores de serviços), mesmo com documentos garantindo a privacidade e o sigilo, preocupam pessoas e, principalmente, empresas, motivo pelo qual este ponto precisa melhor estudado. Além disso, há outras questões, como o problema da dependência de acesso à internet: o que fazer quando a conexão cair? Algumas companhias já trabalham em formas de sincronizar aplicações *off-line* com *on-line*, mas tecnologias para isso ainda precisam evoluir bastante. De qualquer forma, o futuro aponta para esse caminho. Companhias como *Google*, *Apple*, *Dell*, *Intel*, *Oracle* e *Microsoft* já estão trabalhando nas mais variadas soluções para Computação em Nuvem.

Abstract

The cloud as didactic resource: experience report

Abstract. *This article discusses the contributions of the use of the collaborative tools of Cloud Computing as a didactic resource for teaching basic computer science in the Subsequent Technical Course in Clothing, at the Federal Institute of Education, Science and Technology of Piauí, Teresina Zona Sul campus. In order to highlight the use of Cloud Computing and its contributions to the teaching and learning process. The theoretical discussions are based mainly on Prensky (2001), Moreira e Dias (2009) and Caitano, Azevêdo and Trindade (2013). It is a qualitative research for trying to understand reality from the discourses of the subjects surveyed. The data collection was done through questionnaires and testimonials of the students, evidenced that the use of collaborative tools of Cloud Computing, help the teacher in the process of communication and the sharing of collaborative contents, as well as in the storage of files in virtual disk, Benefiting in the accomplishment of academic activities.*

Keywords: *Cloud computing; Teaching; Collaborative Tool.*

Referências

BARROSO, Marta; COUTINHO, Clara. Utilização da ferramenta Google Docs no ensino das ciências naturais com alunos do 8º ano de escolaridade. In: **Revista Iberoamericana de Informática Educativa**. [S.l.], n. 9, p. 10-21, Enero-Junio, 2009.

BARREIRO, Iraíde M. F.; GEBRAN, Raimunda A. **Prática de ensino e estágio supervisionado na formação de professores**. São Paulo: Avercamp, 2006.

CAITANO, Alexandre; AZEVÊDO, Edjane; TRINDADE, Servulla. Das nuvens para a sala de aula. **V Simpósio Hipertexto e Tecnologias na Educação**. Recife, 2013.

CARR, Nicholas. **The big switch: rewiring the world, from Edison to Google**. 1. ed. New York: W. W. Norton Co, 2009.

COSTA, Júlia Resende. **Ferramentas de escrita colaborativa da Web 2.0 e mediação pedagógica por computador: construção e ressignificação do conhecimento on-line**. *SIED – Simpósio Internacional de Educação a Distância. EnPED – Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância*. São Carlos, 2012.

DION, Hinchcliffe. **Eight ways that cloud computing will change business**. 2009. Disponível em: <<http://www.zdnet.com/article/eight-ways-that-cloud-computing-will-change-business/>> Acesso em: 20/04/2017.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GOMES, Nilza Godoy. Computador na escola: novas tecnologias e inovações educacionais. In: **A formação na sociedade do espetáculo**. Coleção Tendências. São Paulo: Edições Loyola, 2002. P. 119-134. Disponível em: <http://books.google.com.br/books?hl=ptBR&lr=lang_pt&id=ois8tCDu3JkC&oi=fnd&pg=PA119&dq=media%C3%A7%C3%A3o+pedag%C3%B3gica+por+computador&ots=uHlk4nOglj&sig=jV8NEe2Ow2xA078XyUsPKrxLoCg#v=onepage&q=media%C3%A7%C3%A3o%20pedag%C3%B3gica%20por%20computador&f=false> Acesso em: 20/04/2017.

MACHADO, Francis Berenger; MAIA, Luiz Paulo. **Arquitetura de Sistemas Operacionais**. 4 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2007.

MANSUR, Andre Fernando Uebe. **Novos rumos para a informática na educação pelo uso da computação em nuvem (Cloud Education): Um estudo de caso do google apps**. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <<https://www.researchgate.net/publication/259997373>> Acesso em: 20/04/2017.

MOREIRA, Danilo dos Reis; DIAS, Márcio de Souza. Web 2.0 – A web social. Catalão: **Revista CEPPG**, v. 20, 2009.

PRENSKY, Marc. **Nativos e Imigrantes Digitais**. NCB University Press. v. 9, 2001.

SILBERSCHATZ, Abraham. **Fundamentos de Sistemas Operacionais**. 8 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2014.

SOUSA, Flávio R. C.; MOREIRA, Leonardo O.; MACHADO, Javam C. **Computação em Nuvem: Conceitos, Tecnologias, Aplicação e Desafios**. Universidade Federal do Ceará, ERCEMAPI. 2009. Disponível em: <www.researchgate.net/profile/Javam_Machado/publication/237644729_Computacao_em_Nu

vem_Conceitos_Tecnologias_Aplicacoes_e_Desafios/links/56044f4308aea25fce3121f3.pdf >
Acesso em: 20/04/2017.

SOUZA, Thaísa; TEIXEIRA, Marcelo Mendonça. **A nuvem da educação online**.
Disponível em: < http://cmapspublic2.ihmc.us/rid=1KPQLST4R-29DG8D-105/Educacao_em_Nuvem.cmap> Acesso em: 20/04/2017.

TANENBAUM, Andrews S.; WETHERALL, David; tradução Daniel Vieira; revisão técnica
Isaías Lima. **Rede de Computadores**. Tradução da 5 ed. São Paulo: Person, 2011.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e Tecnologias: O novo ritmo da informação**. Campinas:
Papirus, 2007.