

## Concepção de Laboratórios de Informática Virtuais com a finalidade de suprir a demanda do Ensino Público e Privado

**Virtual computer labs design with purpose of supply demand the public and private education**

**Fabiano Stingelin Cardoso**

Instituto Federal do Amazonas  
fabiano.stingelins@gmail.com

### Resumo

Planejar o acesso e o uso de desktops virtuais através de dispositivos móveis utilizados pelo crescente número de alunos que adentram a escola com esses aparelhos é uma forma de desenvolver capacidades tecnológicas, de pesquisa e de autoaprendizagem. A instituição de ensino sofre o mesmo paradigma enfrentado por muitas empresas quanto ao uso ou o não uso de dispositivos móveis dentro da empresa. A grande insegurança com relação à adoção desses dispositivos está relacionada ao sigilo da informação. Contudo, com uma prospectiva política de segurança da informação é possível mitigar os riscos e aumentar a produtividade. Atualmente, existem muitas tecnologias que permitem implantar desktops virtuais, conhecidas como arquitetura VDI, acompanhadas do isolamento entre o dispositivo móvel e a rede corporativa da instituição de ensino, permitida por programas BYOD (*Bring your own device*). O presente artigo visa esclarecer a viabilidade da criação do ambiente online de desktops virtuais.

**Palavras chave:** Desktops virtuais, Software livre, Autoaprendizagem, Infraestrutura, Dispositivo móvel.

### Abstract

Plan access and use of virtual desktops through mobile devices used by the growing number of students who enter school with these devices is a way to develop technological capabilities, research and self-study. The school suffers the same paradigm faced by many companies for the use or non-use of mobile devices within the enterprise. The great uncertainty regarding the adoption of these devices is related to the confidentiality of information. However, with a forward-looking information security policy can mitigate risks and increase productivity. Currently, there are many technologies that enable you to deploy virtual desktops, known as VDI architecture, together with the insulation between the mobile device and the corporate network of the educational institution, permitted by BYOD programs (*Bring your own device*). This article aims to clarify the feasibility of the online environment of virtual desktops.

**Key words:** Virtual desktops, Open source, Self-learning, Infrastructure, Mobile device.

## Introdução

Algumas empresas de informática e telemática vêm desenvolvendo, dentro do cenário corporativo empresarial, soluções para que empregadores dispensem a ida do trabalhador à empresa, ainda que mantenha o vínculo empregatício. Desta forma, o empregado utiliza a plataforma virtual *online* de trabalho, tendo é claro o devido controle pela empresa, facilitando desta forma os custos envolvidos com o deslocamento.

Essa é uma solução muito inteligente e, sem dúvida, produtiva, tanto para empresa quanto para empregados. Interessante seria se essa mesma realidade fosse trazida ao cenário acadêmico. Todavia que, conforme acompanhado no decorrer do ano de 2015 houve greves, paralisações e até mesmo impedimentos devido a fatores climáticos. Isso pode ser comprovado através do noticiário online da Revista VEJA, pela redatora Mendonça (2014):

O Rio Madeira atingiu 25,44 metros na noite de terça-feira no município de Humaitá, Sul do Amazonas, dois metros acima do nível registrado na cheia histórica de 1997. Esse é o nível mais alto já atingido pelo rio desde que passou a ser monitorado. Apenas nesse município, o número de desabrigados chegou a 20.700. A cidade já está isolada desde fevereiro e os governos estadual e federal reconheceram o estado de calamidade pública decretado pela prefeitura. Os atendimentos aos flagelados estão sendo realizados em trinta abrigos improvisados. Escolas, que tiveram as aulas paralisadas, estão servindo de alojamento. Pelo menos 15.000 estudantes estão fora da escola. O estado de emergência também foi decretado em outros municípios amazonenses da calha do Madeira. Há desabrigados em Manicoré, Novo Aripuanã, Borba, Nova Olinda do Norte, Guajará, Ipixuna, Canutama e Boca do Acre.

Pelo menos trinta quilômetros da Rodovia Transamazônica estão alagados entre Humaitá e Apuí. As ligações com Porto Velho e Lábrea também são precárias. De acordo com a Defesa Civil, o número de pessoas afetadas pela cheia dos rios já chega a 66.700 no Amazonas.

Dessa maneira, a migração do pátio escolar para meios de transmissão via virtualização e *online* de laboratório de informática permitiria, em períodos de calamidades, práticas educacionais mediadoras, que suprimiriam os grandes déficits acompanhados no decorrer do ano de 2014. Dessa forma, se teria a mobilidade necessária para o desprendimento das salas de aula, como também um plano de contingência para os laboratórios de informática convencionais que fossem afetados, tendo assim o acesso, seja dentro do colégio, em períodos de tranquilidade, seja por meio móvel, em períodos de calamidade.

## Entrega do Serviço Educacional

Considerando os interesses e as exigências da sociedade atual e a necessidade de adequar o ensino às mudanças sociais, é preciso integrar as novas tecnologias remotas ao currículo escolar, pois, elas já fazem parte no nosso dia-a-dia, e a escola deve preparar o aluno para o futuro. Mas, como funcionaria essa integração?

Para citar alguns exemplos, de acordo com as respectivas áreas de concentração, o laboratório virtual teria programas como *Photoshop*, *Corel Draw* e *Flash* nos cursos ligados a designer; já nos cursos ligados a engenharias e exatas, ter-se-ia programas como *Autocad*, *Solid Works* e até mesmo a linguagem e programação *C++*. Dessa maneira, as ferramentas tecnológicas profissionais requisitadas pelos alunos seriam geradas e disponibilizadas através de máquinas virtuais remotamente. As ferramentas tecnológicas profissionais, encontradas na máquina virtual, seriam, na atual etapa, uma contribuição à formação gradativa de alunos capazes de lidar com essas novas tendências tecnológicas de mercado. Ademais, empregar as utilidades e

benefícios do uso da virtualização como recurso pedagógico contribui com a eficiência na entrega de serviços educacionais. O acesso a máquinas virtuais através de uma aplicação para dispositivos móveis, desperta a curiosidade e o interesse do aluno, por isso é preciso aproveitar esse recurso para viabilizar a sua vontade de aprender.

O grande viés é a entrega desses recursos. Através de máquinas virtuais, ou como já mencionadas, laboratórios de informática virtuais, que serão entregues diretamente aos dispositivos móveis utilizados pela maioria dos alunos como *tablets* e *smartphones*. Isso torna o processo de ensino-aprendizagem mais dinâmico, com interesse de não apenas ensinar conteúdos formativos para os alunos, mas também ensinar conteúdos interdisciplinares com a interatividade proporcionada pela aplicação para dispositivos móveis.

## **Embásamento para o Emprego da Tecnologia**

Desde o início dos anos 90, plataformas de ensino online no Brasil vêm sendo desenvolvidas como, por exemplo, a Plataforma Virtual Eureka da Pontifícia Universidade Católica do Paraná e seu prosseguimento até dias atuais. Também encontramos plataformas gratuitas, como o *e-ProInfo*, *Teleduc*, *Moodle* e o *Learning Space*, nas quais se notam avanços tangíveis quanto a funcionalidades e recursos.

Trazendo um pensamento futurista para a sua época, Negroponte (2000) já tratava do assunto, prevendo em relação às universidades que o campus físico seria menos importante, apontando para um aprendizado a distância por meio eletrônico. Confira-se:

As universidades desempenham papéis diferentes. Venho de uma universidade em que o nosso papel é principalmente de pesquisa. Ela pretende ser o berço de novas ideias. Outras universidades têm outras funções. Têm a função da formação superior numa sala de aula. Acho que o papel da formação superior será muito mais distribuído. As universidades acharão modos de alcançar eletronicamente maiores segmentos da sociedade. O campus físico se tornará menos importante (NEGROPONTE, 2000).

Uma estrutura paralela à da instituição de ensino que suporte a computação na nuvem traria muitos benefícios, como por exemplo: o calendário escolar não atrasaria; a agenda e cronograma de atividades extracurriculares, como gincanas, semanas literárias, feiras e viagens, não seriam afetadas em detrimento de reuniões de aula por ventura de calamidades naturais.

Além disso, no caso de algum aluno ficar impossibilitado de se deslocar para a escola, por motivo de doença, gravidez ou cumprimento de obrigações militares, essas hipóteses não privariam das atividades escolares e nem seu comprometimento em relação às atividades propostas por professores dentro de sala de aula, uma vez que o acesso aos laboratórios online permitiria a aproximação das atividades e mediação em tempo real por parte do professor.

Tais ideias reforçam o pensamento de Nicholas Negroponte (2000), do Instituto de Tecnologia de Massachusetts, de que a Computação não é mais uma questão de computadores. É de rotina de vida.

Outro fator, que reforça a migração, é o fato de que laboratórios de informática multiuso requerem grande demanda de mão de obra para mantê-los em funcionamento quando instalados localmente.

Como já mencionado, essa prática, consubstanciada na utilização de laboratórios por diversos cursos localmente, tem se mostrado inviável devido aos elevados gastos com mão-de-obra e o grande volume de trabalho que muitas vezes impedem o cumprimento de prazos curtos no preenchimento da agenda escolar. Assim, faz-se necessária a implementação de máquinas

virtuais, conforme defende Carissimi, ao afirmar que “a consolidação de servidores contribui para a diminuição de máquinas físicas, o que auxilia na redução de custos de infraestrutura como espaço, energia elétrica, cabeamento, refrigeração, suporte e manutenção de vários sistemas” (CARISSIMI, 2009).

## Sugestões para Estudos Futuros

- a) Como os Laboratórios de Informática virtuais aplicados através da Infraestrutura de Tecnologia Virtualizada (VTI), podem ser eficazes em solucionar possíveis deficiências de aprendizagem?
- b) Tendo em vista o surgimento do vínculo empregatício Communicators cada vez mais forte no Brasil e no mundo, de que maneiras essas práticas de trabalho podem ser inseridas nas grades escolares, a fim de atender as necessidades empresariais?
- c) Será que as vantagens na adoção de novas práticas, novas tecnologias e novas infraestruturas organizacionais educacionais podem contribuir para que o antigo profissional da educação (professor) evolua como novo profissional da educação (mediador)?

## Metodologia Científica

Para a elaboração do artigo, foram realizadas pesquisas bibliográficas e documentais sobre recursos tecnológicos usados para educação e sistemas educacionais que atualmente tem vigorado na qualidade de ensino.

No tocante à metodologia usada para associar práticas profissionais no dia a dia do aluno, foi realizada uma pesquisa no livro Série Metódico Ocupacional SMO – O ensino profissional para o aprender fazendo da escola SENAI do Estado de São Paulo, onde a metodologia em referência já está sendo aplicada nos cursos de mecânica, em razão da grande necessidade da utilização da prática aliada ao aprendizado. Nesse sentido, foram avaliadas as possíveis vantagens obtidas no emprego desta metodologia de ensino como base para identificar a forma de ensinar, usando recursos tecnológicos para solucionar deficiências de aprendizagem, aprimorando a capacidade do aluno e aumentando seu nível de consciência de aprendizagem, para que, assim, sejam melhores capacitados para atender ao mercado de trabalho.

Também, por questão de avaliação do futuro projeto, quanto às possibilidades discriminadas, foi realizado um levantamento de possíveis ambientes de virtualização e infraestruturas que possam se comunicar com a aplicação para dispositivos móveis, mostrando-se assim, ser viável sua aplicação em nossos dias.

Os métodos e técnicas que foram utilizados na confecção do trabalho são:

- a) Método dedutivo: advém do estudo do geral para o particular;
- b) Pesquisa qualitativa: bibliográfica ou documental.

## Agradecimentos e apoios

Devido aos avanços tecnológicos proporcionados pelas plataformas de ensino, hoje, fala-se da extensão do ensino a distância. Existem estudos sobre as plataformas de ensino híbridas e adaptativas, no entanto, no que tange ao desenvolvimento de habilidades com ferramentas da plataforma tecnológica, o presente artigo mostrou variáveis importantes quanto à mobilidade educacional no processo de ensino e aprendizagem, que quando levadas em conta, propiciam a efetiva qualidade na educação.

É certa a necessidade de ocorrer o desprendimento, mesmo que parcial, dos velhos métodos

de ensino e nos apegar, conjuntamente, as novas tecnologias de mercado, uma vez que, nenhuma instituição de ensino, nem mesmo professores da área de informática, gostariam de ser comparados a museus e sistemas arcaicos de ensino.

Sobre a readaptação tecnológica no pátio escolar, agradeço a revista online – A Educação no Mundo – que cobriu a matéria do congresso sobre a educação no Brasil, onde a Secretaria da Educação da Finlândia, minha fonte inspiradora, Misukka disse:

Se vão à escola e lá não há nenhum tipo de tecnologia, a escola vira um museu. Se o professor quer ensinar como um aluno deve se comportar no universo on-line e a escola não puder lidar com isso, temos um problema (REY, 2011).

Por fim, podemos notar que vale a pena os esforços feitos para superar os desafios encontrados na inclusão das infraestruturas de TI para educação, pois estaremos construindo alunos e professores emancipadores e criativos.

## Referências

- BARBOSA, E. F.; MOURA, D. G.; BARBOSA, A. F. Inclusão das tecnologias de informação e comunicação na educação através de projetos. In: **Congresso Anual de Tecnologia da Informação**. 2004. p. 1-13.
- CARISSIMI, A. **Virtualização**: Princípios básicos e aplicações. Minicurso da 9ª Escola Regional de Alto Desempenho-ERAD, p. 39-69, 2009.
- EBOLI, M. **Educação para as empresas do século XXI**: coletânea de artigos sobre as universidades corporativas. São Paulo: FIA/FEA-USP, 1999.
- GARANHANI, B. **BYOD**: bring your own device. 2013. 37 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2013;
- MENDONÇA, D. **Rio Madeira bate recorde de cheia e afeta 66 mil pessoas**, 2014. Disponível em: <<http://veja.abril.com.br/noticia/brasil/cheia-do-madeira-registra-novo-recorde-na-amazonia/>>. Acesso em: 10 Abr. 2015.
- NEGROPONTE, N. **Memória Roda Viva**. Transformações comunicacionais e das novas formas de aprendizagem. Disponível em: <<http://www.rodaviva.fapesp.br/materia/111>>. Acesso: 23 abr. 2015.
- NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Criação de conhecimento na empresa**: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação. Rio de Janeiro: Campus, 1997.
- REY, B. **Os segredos da Finlândia**. Revista Educação. São Paulo, 2011. Disponível em: <<http://revistaeducacao.uol.com.br/textos/151/os-segredos-da-finlandia-234672-1.asp>>. Acesso em: 23 abr 2015.
- TAVARES, A. C. C. Ambiente de aprendizagem de uma linguagem de programação. 2000. 52 f. **Dissertação** (Mestrado em Informática). Universidade do Porto, Portugal, 2000.