



O que é inclusão digital?

Hermínio Borges Neto (herminio@multimeios.ufc.br)

Suzana Maria Capelo Borges (suzana@multimeios.ufc.br)

Fortaleza, julho/2007

O que é inclusão digital?

Hermínio Borges Neto (herminio@multimeios.ufc.br)¹

Suzana Maria Capelo Borges (suzana@multimeios.ufc.br)²

A informática está cada vez mais presente no dia a dia de todos nós e como tecnologia, procurando facilitar nossas tarefas rotineiras, mecanizando e agilizando atividades.

Se por um lado tem traz estes benefícios, por outro lado aprofunda diferenças entre classes sociais. A exigência de um domínio básico de computador para ocupar postos de trabalho está cada vez presente em anúncios de emprego, fechando as portas ao mercado para os chamados excluídos digitalmente.

Para evitar que estas portas se fechem, criam-se projetos ou programas de inclusão digital quer no âmbito governamental ou privado, procurando incluir estes excluídos. No que fazemos a seguir nos atemos a uma descrição do que seja inclusão digital, sem nos preocuparmos com aspectos mais sociais da inclusão digital.

Mas afinal, o que é inclusão digital? Quando se considera uma pessoa incluída digitalmente?

O saber digital

Para tentar conceituar, começemos pelo aparato tecnológico. Quando se fala em inclusão digital nos referimos à utilização de tecnologias digitais, em especial ao uso de computador e de preferência ligado à rede Internet.

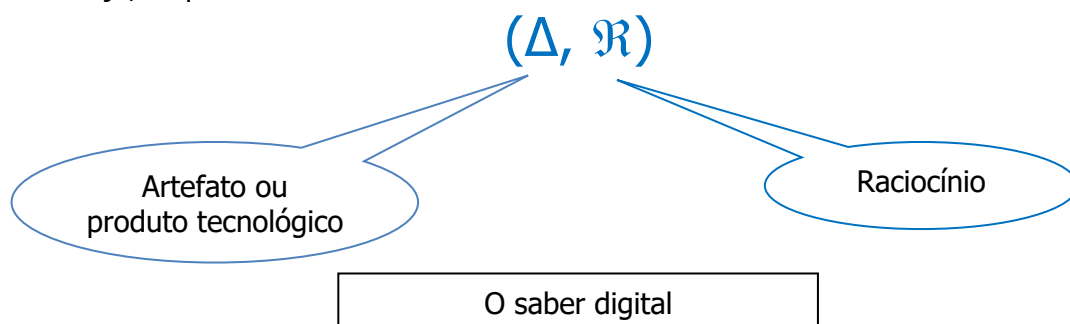
A concepção de instrumento ou ferramenta tecnológica que usaremos aqui está baseada em Pierre Rabardel (Los hombres y las tecnologías. Perspectiva cognitiva de los instrumentos contemporáneos, disponível em <http://www.ergonomia.cl/0103.html>) segundo o qual um instrumento é considerado como uma entidade relacionada com o sujeito e o artefato. Ou seja, ele compreende:

- Um artefato material ou simbólico produzido pelo sujeito ou por outrem;
- Um ou vários esquemas de utilização associados resultantes de uma construção própria ou da apropriação de esquemas sociais já existentes.

Desta forma, todo aparato tecnológico para funcionar e se transformar em instrumento tecnológico precisa de uma ação cognitiva sobre ele que o transforma em instrumento.

Chamamos esta ação cognitiva de raciocínio tecnológico, ou seja, a habilidade desenvolvida em um indivíduo de adaptar uma determinada situação-problema que é posta de modo que o aparato possa ajudá-lo a resolver.

Ou seja, esquematicamente



A este conjunto chamamos de saber digital.

Em processos de ensino sobre utilização de artefatos ou produtos tecnológicos, quanto melhor uma mediação pedagógica sobre o raciocínio, melhor resultado se obtém sobre a transformação do artefato em instrumento.

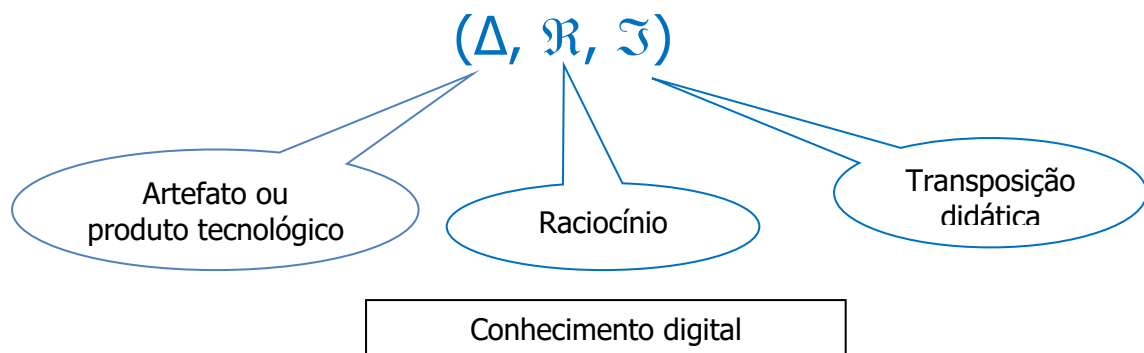
O Conhecimento digital

Hoje em dia ter apenas um saber digital não é de todo suficiente, ele precisa ser utilizado em outras situações, adaptando-o a novas necessidades.

Por exemplo, um *blog* pode ser utilizado como um substituto de um jornal escolar. Aliás esta prática é muito comum hoje em dia entre jornalistas. Ou usarmos um jogo de computador que exija uma coordenação motora afinada para aprendermos a manusear um mouse.

Neste sentido, podemos avançar o saber digital desenvolvendo habilidades no sujeito de modo que ele possa transpor um saber já dominado em determinada situação para uma outra situação diferente, como é o caso do exemplo do jogo acima. A esta habilidade damos um nome de transposição ou transposição didática (na língua inglesa, a expressão muito utilizado é *transfer*). Este conceito foi bem desenvolvido a partir dos anos 80 pela escola francesa de ensino de Matemática, em especial devido aos estudos Chevallard (Yves Chevallard e Marie-Alberte Joshua, *La transposition didactique: Du savoir savant au savoir enseigné*, editora La Pensée Sauvage, 1985). Em um bom português, é o que chamamos plano B.

Desta forma, ao agregarmos uma outra componente ao saber digital, quer seja, a transposição didática, criamos o que denominamos conhecimento digital.



Incluído digital

Uma pessoa diz-se incluída digitalmente quando tem um conhecimento digital, ou seja, tem um domínio ou maestria do manejo de tecnologias digitais (o saber digital) e consegue saber fazer as transposições necessárias (o conhecimento). Quando falamos em maestria falamos em termos de usuário de um aparato tecnológico, não de um *expert* em computação ou informática.

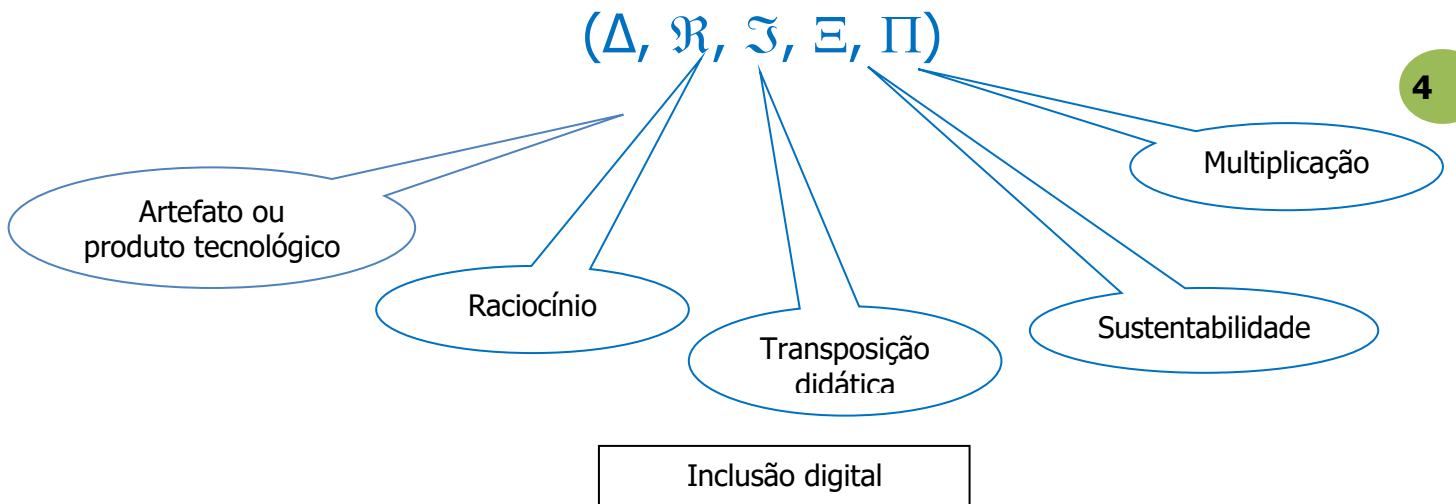
No caso do computador, precisa ter um domínio básico do equipamento e obter os recursos que precisa para executar suas tarefas. Não estamos falando de um mero executor de tarefas rotineiras, como é o caso de um digitador ou de um operador, mas de um usuário que consiga uma operacionalidade no uso da ferramenta.



Inclusão digital

Quando se trata de projetos comunitários de inclusão digital, o que se deseja é incluir o cidadão digitalmente. Ou seja, que os usuários destes centros tenham o conhecimento digital.

Para isto precisamos acrescentar ao conhecimento digital dois novos princípios, o da sustentabilidade e o da multiplicação.



Os 5 Princípios de Sustentabilidade em atividades de inclusão digital

Nos projetos de inclusão digital uma questão que sempre se coloca é o que acontecerá quando o projeto se encerra. Será que a comunidade conseguirá dar continuidade ao funcionamento do laboratório? Como se dará a continuidade de acesso? O laboratório se transformará em uma grande *lan-house*? Será usado para qualificação profissional? O acesso continuará dá comunidade?

Princípio 1: Garantia do Pleno Funcionamento do Ambiente

O que fazer quando um computador dá problema? Esta é a grande questão relacionada ao funcionamento pleno de um laboratório de informática.

A experiência com o projeto MANUT-LIE (projeto de extensão realizado entre a Secretaria de Educação do município de Fortaleza e o Laboratório Multimeios da UFC que deu manutenção técnico-pedagógica nos seus laboratórios de informática educativa) mostrou que a grande maioria dos problemas com equipamentos de fato são problemas de configuração de software e não de hardware. E mesmo tratando-se de hardware, muitos problemas são simples como limpar placa de memória ou reconectar algum componente.

Dados do projeto MANUT-LIE nos garantem que apenas 8% dos defeitos é por alguma peça que precisa ser substituída, ou seja, 92% é problema de software ou sua configuração.

Assim, em comunidades afastadas dos grandes centros, formar membros para manutenção corretiva de hardware e, principalmente, de software deve ser um dos princípios de atuação, os chamados gestores. Além destas, também são necessárias atividades administrativas, como administração de usuários, educativas, como a formação e orientação dos usuários e formativas, como a formação de novos gestores.

Estes gestores, atuando diretamente na gestão do laboratório, devem agir desde o primeiro dia de implantação do projeto, participando da montagem da rede elétrica, da rede lógica, das mesas e dos computadores. Nas questões relacionadas à sua atuação como gestor de laboratório, sugere-se a formação em serviço, visando a autonomia do grupo.

Princípio 2: Qualidade do Acesso

Inclusão Digital deve ser entendida não apenas como disponibilização do acesso às tecnologias digitais da informação e comunicação, mas à formação para o uso destas em benefício pessoal, profissional ou coletivo. A qualidade do acesso não é assegurada pela oferta de cursos de computação básica, mas através de ações e atividades educativas, baseadas na necessidade de resolução de problemas criados a partir do dia-a-dia da comunidade, ou mesmo surgido durante uma atividade pedagógica trabalhada.

O aprendizado dos recursos computacionais surgirá na forma de recursos agregados, de forma indireta, mas consistente e duradoura. Sendo assim, a inclusão digital deve permear todas as ações do projeto, buscando construir junto com as comunidades, uma cultura digital que atenda às necessidades peculiares a cada contexto.

Princípio 3: Continuidade do Acesso

A sustentação a longo prazo de projetos é obtida através de ações com as futuras gerações de adultos. Para este público, a informática educativa oferece condições de promover avanços ainda mais significativos que as ações iniciais de inclusão digital, pois assim os jovens passam a usar o saber digital de forma natural. A Cultura Digital começa a se estabelecer mais facilmente a cada geração, e mais dirigida e consistente. Uma au-



sência de orientação tende a levar os jovens a subutilizar o potencial educativo da internet.

A continuidade do acesso passa, então, pelo processo de se discutir e apresentar as diversas possibilidades de utilização das tecnologias digitais como ferramentas pedagógicas, no intuito de promover reflexões e construir com os professores uma cultura digital adequadas à realidade de cada comunidade.

Princípio 4: Instrumento para Qualificação Profissional

As distâncias e a ausência de formas de comunicação que separam muitas comunidades dos grandes centros de capacitação em muito restringem as possibilidades de formação de seus moradores.

O isolamento físico, o difícil acesso às informações (em muitos casos, a comunicação se dá apenas pelo rádio ou televisão, mas no sentido *broadcasting*), a falta de formação para a gestão, a limitação da educação formal, na maioria das vezes é restrita apenas ao ensino fundamental, e a exclusão à alfabetização tecnológica das comunidades, contribuem para dificultar e/ou inviabilizar a auto-sustentação e a autonomia de algumas comunidades.

Outro fator preocupante é a falta de horizontes para a juventude, alijada de recursos essenciais à integração ao saber e ao universo da produção.

A educação a distância tem grande potencial de formação continuada. Promover cursos a distância abertos à comunidade, com temas escolhidos pela comunidade, ou fazê-la conhecedora do grande leque de possibilidades já disponível na internet, também deve ser considerado princípio de sustentabilidade de projetos de inclusão digital.

Princípio 5: Acompanhamento técnico-pedagógico

Está princípio está relacionado ao acompanhamento técnico-pedagógico está relacionado ao processo de implantação, manutenção, acompanhamento e avaliação do projeto de inclusão digital e deve ter uma conotação muito forte de educação, bem mais que tecnológica.

Para todo processo de inclusão digital ter sucesso, o par computadores e acesso à Internet não pode ser dissociado. Além disso, já há um consenso que em atividades de inclusão digital não basta apenas fornecer o acesso à Internet e computadores, tão importante quanto, são ações de acompanhamento de modo que esta inclusão leve a um desenvolvimento social.

Daí a necessidade de um acompanhamento técnico-pedagógico, onde o lado técnico, pois se vai trabalhar com computadores, seja acompanhado de ações pedagógicas ligadas ao uso de tecnologias digitais na educação.

Neste sentido, a intencionalidade da formação vem a partir de uma ação educativa, não de uma necessidade puramente técnica.

O princípio da multiplicação

Este é o princípio da expansão do modelo de inclusão digital adotado e de sua possibilidade de ser multiplicado ou replicado, adaptando-se o que deve ser adaptado.



CRID: Centros Rurais de Inclusão Digital

HERMÍNIO BORGES NETO¹, herminio@multimeios.ufc.br
TÂNIA SARAIVA DE MELO PINHEIRO, UFC, tsmp@uol.com.br
ANA CLÁUDIA MENDONÇA PINHEIRO², UFC, anaclaudia@multimeios.ufc.br

Os princípios de sustentabilidade e multiplicação anteriormente descritos foram materializados no projeto Centros Rurais de Inclusão Digital – CRID (<http://www.multimeios.ufc.br/crid>), com o propósito de promover o desenvolvimento do capital humano nas áreas de reforma agrária, viabilizando o acesso de crianças, jovens e adultos à cultura digital e a uma rede de informações, capacitação e serviços.

O projeto CRID foi concebido no Laboratório de Pesquisa Multimeios da Faculdade de Educação da Universidade Federal do Ceará.

Tendo como infraestrutura laboratórios de informática conectados à internet, os CRID são ambientes virtuais de ensino em áreas de Projetos de Assentamento (PA) de reforma agrária para apropriação de uma cultura digital por membros destas comunidades. Oferecem serviços de formação de gestores de laboratório, inclusão digital, informática educativa e educação a distância, em um contexto de desenvolvimento pessoal, social, econômico e cultural. Caracteriza-se por ter sua gestão sob a responsabilidade das comunidades.

Foram parceiros neste projeto o Banco do Nordeste do Brasil - INCRA, Instituto Nacional de Reforma Agrária – INCRA, superintendência do Ceará e o Núcleo de Estudos e Desenvolvimento Agrário - NEAD

Objetivos do CRID

Um CRID tem como objetivo geral favorecer a inclusão digital por meio da apropriação da cultura digital em comunidades rurais a fim de resolver problemas do cotidiano do homem do campo por meio de ações educacionais. Transcende as ações clássicas de telecentros, tipicamente restritas ao acesso à inclusão digital, contemplando da informática educativa, a aculturação em educação a distância e a formação de gestores que fazem o atendimento e suporte ao laboratório, tornando-o auto-gerenciável e auto-sustentável.

O CRID corresponde a 4 projetos integrados, cada um relacionado aos princípios de sustentabilidade relacionados, que objetivam:

- 1 Formação de gestores: formar membros da comunidade na gestão do CRID através de ações administrativas, de manutenção preventiva e corretiva, formação e orientação de usuários. Gestores são os multiplicadores locais das ações de inclusão digital;
- 2 Inclusão Digital: refere-se não só ao acesso às tecnologias, mas ao seu uso em benefício pessoal, profissional e coletivo. Não se trata apenas da oferta de cursos de informática básica, mas de ações educativas baseadas na necessidade de resolução de problemas identificados pela própria comunidade;
- 3 Informática Educativa: viabilizar a inclusão digital escolar favorecendo a formação em saberes específicos com base na formação dos professores em informática educativa;

¹ Pesquisador do CNPq

² Bolsista DTI do CNPq



- 4 Educação a Distância: formação de membros da comunidade para a otimização de seu trabalho no campo em termos administrativos, cooperativos, técnico-rural e sócio-ambiental através de ações educativas a distância.
- 5 O acompanhamento está relacionado ao processo de implantação, manutenção, acompanhamento e avaliação e foi realizado pelo Laboratório de Pesquisa Multimeios da Universidade Federal do Ceará (<http://www.multimeios.ufc.br>).

Justificativa

A apropriação da cultura digital implica no domínio de ferramentas computacionais para a resolução de problemas do cotidiano, ou seja, não basta apenas utilizar os computadores, mas é necessária a apropriação destes recursos para resolver problemas do dia-a-dia.

A realidade rural no Brasil, se comparada com a urbana, apresenta grande déficit em termos sócio-econômicos e educacionais. Em comunidades rurais como Santana, localizada no município de Monsenhor Tabosa ou Todos os Santos, em Canindé, ambas no estado do Ceará, as dificuldades decorrentes do isolamento tanto geográfico quanto em termos de comunicação (sem Correios ou telefone), inviabiliza o salto qualitativo nas relações de trabalho, bem como nas ações educacionais.

A partir dessas dificuldades, os CRID visam o processo de apropriação da cultura digital no campo, para que as comunidades rurais devidamente organizadas, no entanto, isoladas, possam avançar em relação à melhoria da qualidade de vida dos cidadãos brasileiros no campo.

O projeto mobiliza a comunidade para seu processo de aculturação digital, passando prioritariamente pela escola, baseando-se na convicção das instituições parceiras de que o cidadão tem o seu poder aumentado quando acessa informações, sendo capaz de transformá-las em conhecimento.

Para a realização de todo este processo, a equipe do Laboratório de Pesquisa Multimeios optou pela utilização da Engenharia Didática, para preparar e avaliar as ações e atividades e da Seqüência Fedathi para suas efetivas mediações e implementações. Embora ambas tenham origem no ensino de Matemática, há 4 anos estão sendo aplicadas para o ensino assistido por computador, fazendo-se as adaptações de ambiente.

A Engenharia Didática teve origem na escola francesa de ensino de matemática, é utilizada há mais de 25 anos, com aplicação aqui no Brasil, em especial em centros com formação francesa.

Já a Seqüência Fedathi, desenvolvida no próprio Laboratório Multimeios, foi testada em diversas pesquisas, é uma ferramenta de medição pedagógica. Dois princípios são básicos na Seqüência: "nada é proibido, nem tudo é permitido" e o da "pedagogia mão no bolso". Estes dois princípios foram fundamentais no sucesso do projeto CRID.

¹ Hermínio Borges Neto
(herminio@multimeios.ufc.br)
Laboratório de Pesquisa Multimeios
Faculdade de Educação
Universidade Federal do Ceará
HTTP://www.multimeios.ufc.br

² Suzana Maria Capelo Borges
(suzana@multimeios.ufc.br)
Faculdade dom Aureliano Matos
Universidade Estadual do Ceará

