

## A estratégia educacional por detrás do Bioma Educacional

Marco Maschio Chaga<sup>1</sup>  
Daniel Boppré Felipe<sup>2</sup>

### Resumo

O artigo se propõe a apresentar alguns contornos do projeto Bioma Educacional, que está sendo desenvolvido por uma equipe de pesquisadores do Contexto Digital (Simone Regina Dias, professora doutora da Univali, Marco Maschio Chaga, professor doutor da Unifacvest, Cesusc e Fapag, e Daniel Boppré Felipe, da Fatenp/Unigranrio), e cujo objetivo maior é a articulação da tecnologia com a educação. O texto que segue é parte dos primeiros resultados, ainda exploratórios, dessa pesquisa e aborda as principais premissas do referido projeto, com suas bases teóricas e perspectivas de aplicação prática no âmbito da educação.

**Palavras-chave:** Tecnologia educacional; Educação corporativa; Educação por dispositivos móveis; Educação a distância.

### Abstract

The article aims to present some Biome Educational Project outlines, which is being developed by the research team of Digital Context (Simone Regina Dias, Dr. Univali, Marco Maschio Chaga, Dr Unifacvest, Cesusc and FAPAG and Daniel Boppre Felipe, specialist Fatenp / Unigranrio), whose main objective is the articulation of technology with education. The text that follows is part of the first results, further exploration, of this research and discusses the main aspects of this project, with its theoretical bases and prospects for practical application in education.

**Keywords:** Educational technologies; corporate education; Mobile learning; E-learning.

### Por que Bioma Educacional?

A ideia de Bioma como um conjunto de ecossistemas pode ser utilizada como uma metáfora apropriada para descrever o projeto intitulado Bioma Educacional. Isso porque a educação sempre representou a multidisciplinaridade de conhecimentos,

<sup>1</sup> Doutor pela UNIFACVEST; atua em Fatenp /Unigranrio

<sup>2</sup> Atua em Fatenp /Unigranrio. E-mail: daniel@contextodigital.com.br

habilidades e competências. As muitas relações da educação com a ciência, as artes, a filosofia e o mundo do trabalho requerem uma visão contextual sobre as diferentes formas de aprendizado. Nada pode ser estanque na educação.

Nas últimas décadas, as variáveis da tecnologia da informação e comunicação potencializaram essas relações, recriando formas de transmissão e também de compartilhamento da aprendizagem. Além disso, romperam paradigmas da área, permitindo que a aprendizagem se tornasse cada vez mais acessível e reinterpretada sob a forma de muitos recursos educacionais e tecnológicos.

Com a popularização dos dispositivos móveis, temos hoje um novo cenário da comunicação interpessoal, e, com ele, novas fronteiras da educação surgem, estimulando projetos desafiadores, como o Bioma Educacional.

### **O novo contexto tecnológico e educacional**

O contexto digital no qual vivemos é um fenômeno tão abrangente que muitas vezes não nos damos conta do quanto estamos inseridos nesta nova realidade. Ao mesmo tempo, presenciamos um descompasso entre as práticas educacionais e o uso da tecnologia. Em que pese o esforço de muitas instituições de ensino no sentido de aproximar estas duas áreas, ainda há uma grande distância separando a tecnologia da educação.

De um modo geral, a tecnologia sempre chega tarde na educação, em comparação com o mercado, com a comunicação ou o entretenimento. É necessária uma mudança de mentalidade e de paradigmas para que estas duas áreas possam entrar em sinergia, e assim reformular o conceito já ultrapassado que temos da educação, do ensino e da aprendizagem. Para isto, é preciso uma dose de coragem, ousadia e muita inovação.

O Projeto Bioma Educacional se insere nessa vertente, ao propor a integração de um conjunto de processos e componentes que formam um completo sistema de gestão de aprendizagem. Este sistema é 100% desenvolvido com uma estratégia específica para dispositivos móveis e adaptável para qualquer outro dispositivo computacional.

Servindo tanto para utilização acadêmica quanto corporativa, o Bioma Educacional tem ainda a função de criar soluções educacionais altamente compatíveis às diferentes realidades onde a transmissão e o compartilhamento da aprendizagem se faça necessário.

Assim, o Bioma Educacional pode ser utilizado em todos os níveis de escolaridade, do ensino fundamental ao superior, passando pelos treinamentos funcionais, capacitação profissional, chegando até as universidades corporativas. O alto poder de customização e adequação do Bioma Educacional aos objetivos de aprendizagem permite pensar em tal sistema como uma nova realidade da educação a distância, bem como proporciona recursos educacionais que potencializam o aprendizado presencial.

### **Aprendizagem ubíqua (U-learning), Blended learning e Mobile learning**

Um dos principais valores do Bioma Educacional é a aprendizagem ubíqua. A ubiquidade, representada na educação como uma metáfora de onipresença, ou de estar simultaneamente em lugares ou situações, é um conceito relativamente novo, que ganha visibilidade à medida que o m-learning (aprendizagem que acontece por meio dos dispositivos móveis) vai despontando como uma nova modalidade de educação a distância cada vez mais acessível.

Aprender em qualquer lugar e a qualquer tempo é uma característica que a mobilidade e a Internet, combinadas, estão nos proporcionando. Essa nova realidade traz consigo enormes desafios e propõe novas formas de aprender. Por exemplo, a ONU incentiva ações em sala de aula com estratégias BYOD (Bring Your Own Device), onde existe autonomia para inserir a tecnologia nas práticas tradicionais de quadro-negro e na relação aluno-professor.

A aprendizagem ubíqua também nos convida a refletir sobre a forma como podemos aprender sozinhos ou com outros tipos de mediação entre professor e aluno, estimulando práticas de *blended learning*.

## Inteligências múltiplas e Inteligência coletiva

O Bioma Educacional propõe uma visão mais sistêmica e menos analítica nos processos de avaliação de desempenho. Para isso, *estrategiamos* formas inovadoras de se acompanhar a evolução do estudante. Os pilares que regem estas novas formas de avaliação estão alicerçadas em dois conceitos interessantes.

O primeiro diz respeito à teoria das Inteligências Múltiplas, desenvolvida pelo psicólogo norte-americano Howard Gardner (1995), que propõe uma visão de aprendizagem integral, abrangendo capacidades humanas como a lógica, a linguística, corporal-sinestésica, naturalista, intrapessoal, interpessoal, espacial e musical. Considera que a linha de desenvolvimento de cada inteligência será determinada tanto por fatores genéticos e neurobiológicos quanto por condições ambientais.

Cabe destacar aqui que a Teoria das Inteligências Múltiplas se constitui numa alternativa para o conceito de inteligência como uma capacidade inata e única, que possibilita aos indivíduos uma determinada performance em qualquer área de atuação. A insatisfação de Gardner (1995) com a perspectiva da abordagem do QI (coeficiente de inteligência - e seus testes amplamente difundidos, pautados na ideia de inteligência unidimensional), que foca sobretudo as habilidades importantes para o sucesso escolar, possibilitou uma nova abordagem das inteligências, termo agora pluralizado. Partindo da avaliação das atuações de diferentes profissionais em diversas culturas e do repertório de habilidades dos seres humanos na busca de soluções, culturalmente apropriadas para os seus problemas, Howard Gardner (1995) trabalhou no sentido inverso ao desenvolvimento, retroagindo para, eventualmente, chegar às inteligências que deram origem a tais realizações.

A referida teoria parte de três proposições básicas (CARAVANTES; CARAVANTES; KLOECKNER, 2009):

- as pessoas não são iguais, isto é, possuem mentes diferentes;
- um processo educacional funciona com maior eficácia se tais diferenças forem levadas em consideração e não negadas ou simplesmente ignoradas;

- no nível teórico, não é possível tratar todas as pessoas baseado numa dimensão única de inteligência; o que significa que uma abordagem unidimensional só poderá atingir, com eficácia, um pequeno número de acadêmicos.

Desse modo, Gardner (1995) entende a inteligência como a habilidade de resolver problemas ou criar produtos que são valorizados em um ou mais contextos culturais. Gardner (1995) amplia o conceito de inteligência e traz para análise uma série de capacidades dos indivíduos que antes não eram consideradas.

O autor ainda sugere que as habilidades humanas não são organizadas de forma horizontal; diferentemente, propõe que se pense nessas habilidades como organizadas verticalmente, e que, ao invés de existir uma faculdade mental geral, como a memória, talvez existam formas independentes de percepção, memória e aprendizado, em cada área ou domínio, com possíveis semelhanças entre as áreas, mas não necessariamente uma relação direta.

O segundo conceito levado em conta pelo Bioma Educacional diz respeito aos estudos de Pierre Lévy (1998), que defendeu uma antropologia cognitiva nas redes de computadores. A inteligência coletiva seria o resultado da interação e colaboração de várias pessoas conectadas pelas redes, e que juntas são capazes de produzir conhecimento. A Wikipédia serve como exemplo desse raciocínio de Lévy. Hoje a Wikipédia é a enciclopédia mais consultada no mundo. Em 2013, segundo dados da própria Wikipédia, a enciclopédia possuía edições ativas em 277 idiomas.

A Wikipédia foi lançada em 15 de janeiro de 2001 por Jimmy Wales e Larry Sanger<sup>12</sup> e tornou-se a maior e mais popular obra de referência geral na Internet, sendo classificado em torno da sétima posição entre todos os websites do Alexa e tendo cerca de 365 milhões de leitores. A Wikipédia é uma ferramenta de pesquisa amplamente utilizada por estudantes e tem influenciado o trabalho de publicitários, pedagogos, sociólogos e jornalistas, que usam seu material mesmo que nem sempre citem suas fontes (WIKIPÉDIA, 2015).

Este, contudo, não é um exemplo isolado, porque hoje pode-se dizer que a antropologia cognitiva está disseminada pela na rede mundial nos mais variados campos do conhecimento. As redes sociais foram apontadas por estudiosos como tendo papel decisivo nas revoluções e revoltas sociais que varreram o mundo islâmico no norte da África nos últimos tempos. Aqui no Brasil, convivemos com as manifestações desde 2013, cujo ponto de encontro e de organização e também de troca de farpas tem sido o Facebook e/ou Whatsapp e/ou Twitter. Enfim, são inúmeros

os exemplos de como a sociedade tem experimentado novas formas de organização, utilizando-se amplamente das ferramentas de rede e dos dispositivos móveis.

### **Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP) e protagonismo do estudante**

A aprendizagem ubíqua e móvel, como novas modalidades da educação a distância ou como recursos educacionais para a educação presencial, demanda maior proatividade por parte do estudante. Isso é fato!

Há uma percepção de que o acadêmico não deve ser somente um agente passivo receptor de conteúdos (como no chamado aprendizado expositivo), devendo ele ser agente proativo na descoberta dos aprendizados. Esse é o protagonismo e a autonomia que a Aprendizagem Baseada em Projetos propõe. Aprendendo a trabalhar em equipe, ao mesmo tempo em que procura soluções em vez de receber instruções, o aluno desenvolve habilidades e competências que nem sempre a cultura educacional expositiva consegue transmitir.

Essa mudança de paradigma afeta também o professor, que deve se colocar como um mediador entre os saberes e as formas de descobertas e de soluções para problemas e projetos.

Diante da falência da aula expositiva, já existe um certo consenso sobre a necessidade de incorporar novas formas de ação no espaço da sala de aula e essa mudança de paradigma que está em curso já encontra eco na propagação da chamada sala de aula invertida, que se propõe a criação de novos espaços para o desenvolvimento de projetos de maior fôlego e para o desenvolvimento e aplicação de conhecimentos.

### **Gamification**

Um dos pilares do Bioma Educacional em seus processos de aprendizagem é o gamification. Trata-se de utilizar metáforas e recursos do universo dos jogos para estimular o aprendizado e a formulação de estratégias inovadoras que permitam e estimulem o compartilhamento de conhecimentos e habilidades.

O gamification não é a introdução de jogos na educação, e sim um fenômeno inverso, que é propor uma narrativa ou abordagem de jogos no processo educacional. Além dos jogos possuírem estruturas narrativas e mecânicas de evolução, essa cultura é muito bem absorvida pela geração Y, que está entrando no mercado de trabalho e são nativos digitais, ou seja, têm intimidade com os dispositivos tecnológicos.

O gamification também propõe a mudança de mentalidades e a ruptura de paradigmas na educação, estando adequada a uma visão sistêmica e contextualizada e menos analítica dos processos de aprendizagem.

O projeto Bioma Educacional prevê critérios parametrizáveis que alimentarão matrizes de avaliação gamificadas. Para exemplificar, apresentamos algumas variáveis de desempenho que podem ser adotadas como modelos para uma abordagem sistêmica da avaliação de desempenho individual ou coletivo:

- Tempo de utilização: tempo de permanência nos aplicativos, conteúdos e recursos
- Regularidade: frequência de acesso aos recursos
- Eficiência/eficácia: percursos de tentativas/erros/acertos, com feedback de desempenho
- Persistência: quantidade de tentativas e esforço em busca de soluções
- Colaboração: atuações do usuário em colaborações em equipe ou auxílio a colegas
- Pontuação: critérios de pontuação baseados nos demais modelos aqui apresentados
- Bonificação: critérios de bonificação para metas atingidas/excedidas
- Penalização: critérios e penalização para metas não atingidas
- Ranking/classificação: critérios de socialização de desempenho e colaboração
- Produção: critérios que avaliam a produção de conhecimento, de acordo com parâmetros pré-estabelecidos.

O Bioma Educacional possui três componentes estruturais:

1. Aplicativos (APP) – Trata-se de sistemas aplicativos que estão disponíveis em lojas de aplicativos (APP Stores) e que são instaláveis nos dispositivos móveis, com foco no público aprendiz. Os APPs podem ser classificados em três áreas:

APP Conteúdos: priorizam a transmissão formal de conhecimentos por meio das diversas mídias, como texto, imagem, vídeo, áudio, animação. A combinação dessas mídias com uma camada de interatividade local é o foco dessa aplicação.

APP Recursos: priorizam o uso dos recursos móveis e interativos por meio de diversos recursos de simulação, jogos, tutoriais interativos, desenvolvimento de projetos, entre outros. A combinação desses recursos otimizará o aprendizado e a fixação de conteúdos e práticas.

APP Desempenho: relacionam-se ao cotidiano profissional ou acadêmico do usuário, como gestores de vendas, comissão, prospecção, metas, desempenho acadêmico sistêmico, entre outros. A combinação das informações de desempenho profissional e acadêmico será sobreposta aos demais APPs, evidenciando a eficiência e eficácia da aplicação do aprendizado.

2. Leitores de Variáveis de Desempenho (LVD) - Os LVD são responsáveis pela comunicação entre os APPs e o Gestor de Desempenho (GED). Os LVD representam também uma biblioteca de matrizes de avaliação configuráveis pelo GED, sendo possível a customização das variáveis de acordo com as diferentes demandas de aprendizagem.

Os LVD estão intimamente ligados aos processos de aprendizagem. Dessa forma, todas as atividades realizadas nos APPs podem ser interpretadas na avaliação, para além das tradicionais avaliações como provas ou questionários. Os LVD são os componentes essenciais do Bioma Educacional, que propõem uma visão sistêmica sobre o desempenho de aprendizagem individual ou coletiva, tratando-se de um grande diferencial em relação aos LMS tradicionais.

3. Gestor de Desempenho (GED) – Unifica e centraliza todos os recursos educacionais e administrativos do sistema, servindo também como fonte de criação e gestão das matrizes de avaliação (LVD) e dos aplicativos (APP). Além disso, o GED permite a disponibilização aos APPs de todos os conteúdos e recursos educacionais, de acordo com regras de desempenho (gamification) e níveis de permissão.



Os processos e os componentes foram desenvolvidos, tendo em vista grupos de públicos distintos que, em sua diversidade, compõem o Bioma Educacional. Afinal, o fluxo das informações e saberes deve ser interpretado pelo sistema, gerando novas camadas de comunicação e continuidade da aprendizagem.

A ubiquidade é uma característica da aprendizagem que a tecnologia e os processos do projeto têm como diferencial, aproveitando ao máximo o potencial das múltiplas inteligências a favor do próprio ser humano.

Diferentes níveis de permissão, de acesso, de gestão de recursos e dos processos de aprendizagem podem ser mapeados e configurados pelo GED. Os processos de gamification também são considerados, à medida que o estudante evolua em seu aprendizado, acessando áreas, aplicativos e recursos que foram pensados e armados (estratégia) de acordo com os objetivos de aprendizagem

### Referências bibliográficas

CARAVANTES, G. R.; CARAVANTES, C. B.; KLOECKNER, M. C. *Comunicação e comportamento organizacional*. Porto Alegre: ICDEP, 2009.

DRUCKER, Peter. *The Next Society*. The Economist, nov. 2011.

GARDNER, Howard. *Inteligências múltiplas – a teoria na prática*. Porto Alegre: Artmed, 1995.

LEVY, Pierre. *A inteligência coletiva*. São Paulo: Edições Loyola, 1998.

WIKIPÉDIA. Disponível em: <<http://pt.wikipedia.org/wiki/Wikipédia>>. Acesso em 08 de maio de 2015.