

## **A IMPORTÂNCIA DOS JOGOS DIGITAIS COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA PARA A GERAÇÃO ALPHA**

Rayanne Oliveira Medeiros de Lima <sup>1</sup>  
Victor Herbert Ferreira de Sousa <sup>2</sup>  
Jhuan Vinícius Alves Costa <sup>3</sup>  
Anderson Sávio de Medeiros Simões <sup>4</sup>  
Andréa de Lucena Lira <sup>5</sup>

### **INTRODUÇÃO**

No contexto da educação, a tecnologia pode ser vista comumente como um auxílio, na perspectiva de um recurso pedagógico para a construção do conhecimento, para aproximar os conteúdos teóricos e práticos. É necessário não somente ter acesso a tecnologia, mas também ter o conhecimento de como utilizar, refletir sobre os resultados, relacionar com os fatos, interpretar, gerar curiosidade. De forma que essas ferramentas propiciem o desenvolvimento humano de forma libertadora, formando cidadãos conscientes e críticos, capazes de transformar a realidade existente.

Antigamente as gerações eram formadas a cada 25 anos, entretanto nos dias atuais as coisas, as relações familiares, de trabalho, as tecnologias, a aprendizagem, mudam cada vez mais rápido. Especialistas apontam que a criação de novas classes genealógicas está surgindo a cada 10 anos. Estas novas classes implicam diretamente na forma de como as novas pessoas agem e consomem produtos e serviços, como elas se relacionam com as tecnologias, assim como elas aprendem ou absorvem os ensinamentos. Estes reflexos impactam diretamente nas empresas e nas relações profissionais, sejam elas nos ambientes de trabalho ou nas instituições de ensino.

Com a tecnologia vivendo momentos de crescimento exponencial, não podemos prever o que está por vir, porém cientistas afirmam que em 2045 será o ano em que as máquinas terão capacidades próprias, o que especialistas chamam de "singularidade das máquinas", onde as máquinas poderão fazer as coisas sozinhas, muito melhor e mais rapidamente que qualquer outro ser humano. Se serão as gerações beta, gama, teta, não sabemos ainda, apenas se sabe que ao invés de categorizar por idade, sexo e renda, a classificação por gerações é definida como a mais correta para definição do indivíduo, pois ela permanece com suas denotações, independente de mudanças pessoais, faixas etárias ou econômicas (BOLDRINI e LUCENA, 2014; SERRANO, 2010).

O estudo das gerações pode ser conceituado por indivíduos que nasceram em uma mesma época vivenciando um mesmo contexto histórico, o qual determina atitudes e comportamentos, impactando, conseqüentemente, na evolução da sociedade (KULLOCK, 2010). Atualmente, os estudos apontam quatro gerações existentes, sendo elas: Baby Boomers

<sup>1</sup> Mestranda do Curso ProfEPT do Instituto Federal da Paraíba - IFPB, Campus João Pessoa, [rayanneoml@gmail.com](mailto:rayanneoml@gmail.com);

<sup>2</sup> Discente do Curso Engenharia Elétrica do Instituto Federal da Paraíba - IFPB, Campus João Pessoa, [victorherberts@outlook.com](mailto:victorherberts@outlook.com);

<sup>3</sup> Discente do Curso Técnico em Edificações do Instituto Federal da Paraíba - IFPB, Campus Guarabira, [jhuanvinciusalvescosta@gmail.com](mailto:jhuanvinciusalvescosta@gmail.com);

<sup>4</sup> Doutor pelo Curso de Química da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, [anderson.savio@ifpb.edu.br](mailto:anderson.savio@ifpb.edu.br);

<sup>5</sup> Docente do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal da Paraíba - IFPB, Campus João Pessoa, [andrea.lira@ifpb.edu.br](mailto:andrea.lira@ifpb.edu.br);

(nascidos entre 1946 e 1964), geração X (nascidos entre 1961 e 1977), geração Y (nascidos entre 1978 e 1992), geração Z (nascidos entre 1993 e 2009) e a mais recente, geração Alpha (nascidos a partir de 2010).

A importância deste contexto de gerações está, exatamente, na identificação das características do público alvo de uma tecnologia digital de aprendizagem que está sendo criada através da elaboração de um simulador de laboratório virtual na área da construção civil.

O atual cenário global é marcado pelo dinamismo e rapidez nas ações e decisões, surgindo novos interesses, desejos e conseqüentemente novas aspirações, que podem trazer disparidades na forma de agir e de pensar, refletindo na postura do futuro profissional (MAURER, 2013). Assim, o estudante que está sendo preparado nas instituições de ensino profissionalizante merece uma preparação muito mais centrada no dinamismo das tecnologias digitais.

Um Laboratório de Aprendizagem tem como objetivo principal complementar a construção do conhecimento do estudante, por meio do reconhecimento explícito dos processos envolvidos na atividade de ensino (Corrêa *et al.* 2001). Tanto que, não apenas na área de ciências se verifica o uso de laboratório, ele vem alcançando expressivo destaque em áreas como psicologia, educação, artes, linguística, publicidade, entre outras. Permitir um alto grau de usabilidade em um jogo pode garantir o seu sucesso, como também influenciar na satisfação do jogador.

## **METODOLOGIA (OU MATERIAIS E MÉTODOS)**

A pesquisa se realiza no Instituto Federal da Paraíba, campus de Guarabira. A coleta dos dados do questionário busca analisar a aceitação das TDIC disponíveis e utilizadas no ensino técnico integrado em edificações no IFPB *campus* Guarabira. Foram construídos questionários para aplicação nas etapas iniciais da pesquisa, voltados para os discentes do curso técnico em edificações do *campus* Guarabira. Por esse motivo, as questões são relacionadas com o uso de ferramentas educativas digitais na EPT. As perguntas são todas objetivas, com a opção das alternativas: sim e não. Logo após, é solicitado ao participante uma breve explicação da resposta. Esta pesquisa foi submetida, analisada e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa do IFPB (CEP-IFPB), o qual tem como objetivo garantir a proteção dos participantes de pesquisas. Foram elaborados o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), para pais/ responsáveis e participantes maiores de idade, e o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido para os participantes menores de idade, esses documentos foram preenchidos antes da resposta do questionário. Também foi providenciado na pesquisa o Termo de Anuência do diretor do IFPB - campus Guarabira. O questionário segue a orientação da busca pela caracterização do público alvo das TDIC, suas necessidades e anseios em relação as ferramentas educativas digitais.

O objetivo é avaliar a viabilidade de produção de jogos de simulação de laboratório virtual de aprendizagem, apresentando diversas situações realísticas, com o desenvolvimento de atividades práticas, utilização de materiais e aparelhagens de laboratório da área da construção civil. No laboratório os estudantes são expostos a um ambiente personalizado que aborda testes experimentais da área da construção civil e tem atividades, vídeos e simulações para melhor fixação do aprendizado. O jogo mantém o aluno focado nos experimentos e nos procedimentos corretos que deverá seguir com o intuito de cumprir as tarefas pré-determinadas em cada fase/ambiente. O público alvo do jogo são estudantes e professores do ensino técnico, tecnológico ou graduação na área da construção civil. A construção é feita com imagens e ilustrações 3D e o visual é bastante simples, para melhor atenção e clareza aos testes. O estilo visual 3D também possibilita a interação com os equipamentos modelados de acordo com seus formatos reais. A proposta de design foi elaborada tendo como objetivo proporcionar ao

jogador/aprendiz uma experiência pela qual ele possa estar engajado com o *gameplay*, enquanto aprende os conceitos da disciplina de materiais de construção. Para o desenvolvimento do protótipo está sendo utilizado o motor de jogo *Unity*, que traz um conjunto de funcionalidades que facilitam e agilizam a criação de games em três dimensões, permitindo ainda uma maior produtividade quanto à programação (na linguagem C#). Quanto à modelagem 3D dos cenários e objetos, foi utilizado o software gratuito *Sketchup*, o qual permite a criação de cenários e personagens de forma prática, além de permitir que seus modelos criados sejam importados e manipulados no *Unity* (Oliveira et al. 2012).

Pensar em estratégias adequadas e, conseqüentemente, mais efetivas, respeitando as características de cada geração é o ponto chave da nossa pesquisa, com a intenção de produção de um recurso tecnológico, realmente voltado para a geração que pretendemos atingir, não nascendo já no absolutismo.

## **DESENVOLVIMENTO**

Em contextos gerais temos que a geração X compreende aqueles nascidos entre 1961 e 1980, são independentes e empreendedores. É uma geração equilibrada, que não se precipita na tomada de decisões. Adaptam-se rapidamente a tecnologia. Valorizam a flexibilidade e a aprendizagem colaborativa, com a partilha de conteúdos e o envolvimento de pessoas por meio de comentários. A geração Y compreende os nascidos entre 1981 e 1995. São autônomos, têm múltiplas carreiras e são conhecidos pelo potencial inovador. Estão acostumados com o grande fluxo de informações. Consomem informações com facilidade e rapidez. A geração Z é compreendida pelos nascidos entre 1996 e 2010. São realistas, competitivos e independentes. Sentem necessidade de expor suas opiniões. Consomem informações principalmente via smartphones e têm preferência por conteúdos em vídeos, fotos e jogos. A geração Alpha que incorpora os nascidos depois de 2010, apresentam espontaneidade e autonomia com um poder de adaptação muito acelerado. Movidos pelos estímulos sensoriais – sobretudo visuais, graças as mídias digitais repletas de imagens. Consomem informações em diversos canais, como *on demand*, vídeos, realidade virtual e aumentada, jogos, etc. (DOT, 2016).

Alguns autores ressaltam que a geração Z é aquela surgida após a geração Y, afirmando que seus pertencentes nasceram a partir do ano de 1993 (LEVENFUS, 2002; MESSIAS, 2010; FAGUNDES, 2011). Para McCrindle (2011), devido à nova definição de intervalo de gerações de 15 anos, o ano de 2009 marca o fim desta geração, dando início à próxima geração: Geração Alpha, nascidos a partir de 2010. O grande problema é a produção de um recurso tecnológico focado na geração Alpha, mas que tem que ser atrativo e de uso interessante para a geração Y e Z, onde se encontram a maioria dos docentes. Partindo do pressuposto que são os docentes que apresentam as ferramentas tecnológicas para os discentes.

Os laboratórios de aprendizagem são ambientes onde, de maneira geral, são realizados experimentos para validar conceitos ou testar materiais e combinações. Esses ambientes auxiliam ao complementar o conhecimento nas áreas das ciências como também em diversas outras áreas, como na psicologia e artes. O laboratório une o conhecimento teórico e prático, sendo assim, um local de onde se tem oportunidade de proporcionar a pesquisa e de compartilhar saber. De acordo com Freire (1996), “saber ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção”.

As diversas possibilidades de desenvolvimento das ferramentas educativas digitais possibilitam aplica-las em diversos contextos e de variadas formas. Os jogos digitais são bons exemplos disso, podem ser classificados em diversos tipos, e dentre eles estão os construídos a partir de objetivos pedagógicos. Desse modo, esse tipo de jogo recebe algumas denominações, pode-se dizer que “as mais comuns são jogos educacionais ou educativos, jogos de

aprendizagem ou jogos sérios (*serious games*), sendo que alguns tipos de simuladores também podem ser considerados jogos educacionais” (SAVI, 2011, p. 53).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao aplicar um questionário de sondagem aos discentes do Curso Técnico em Edificações de uma das instituições públicas de ensino profissionalizante do estado da Paraíba, obtemos dados relacionados a faixa etária dos estudantes mostrando que a maioria, cerca de 70% dos discentes do curso técnico em edificações, está com idade entre 15 e 17 anos. Assim, o público alvo faz parte da geração alpha (nascidos após 2010). Essa geração é caracterizada pela interação com a tecnologia desde o nascimento, movidos pelos estímulos sensoriais – sobretudo visuais, graças às mídias digitais, gostam da educação híbrida (online e off-line).

Sondando a utilização de TDIC em sala de aula, perguntamos: *Você já participou de aulas em que o professor utilizou ferramentas educativas digitais (aplicativo, website, ambiente virtual de aprendizagem)?* Observou-se que todos os alunos das turmas de 3º e 4º ano já utilizaram algum recurso didático digital. Nas turmas do 1º e 2º ano uma pequena quantidade ainda não teve essa experiência. De modo geral, os alunos explicaram que utilizaram essas ferramentas nas aulas de filosofia, inglês, física e matemática. Foram utilizados jogos educativos em que se trabalhou os assuntos da disciplina. Também na forma de quiz, foram feitas perguntas sobre conteúdos de filosofia, através da plataforma de aprendizagem *Kahoot*, como também na matemática se buscou apoio no site dinâmico e rico em materiais que se chama *Geogebra*. Ao sondar a opinião e o nível de aprendizagem com a utilização destas ferramentas para os estudantes, direcionamos a seguinte pergunta: *Na sua opinião, a utilização de ferramentas educativas digitais (aplicativo, website, jogos) nas aulas favorece a aprendizagem?* Apenas um aluno respondeu que não visualiza melhorias na aprendizagem ao usar TDIC em sala de aula, todos os outros alunos, participantes da pesquisa, acreditam que é proveitosa a utilização desse recurso. Ao serem questionados sobre o possível acesso a um laboratório virtual de aprendizagem, a maioria dos entrevistados não conheciam ou nunca acessaram um laboratório virtual, mesmo nas disciplinas de ciências da natureza, onde se encontra um volume maior de disponibilidade deste tipo de recurso.

Acreditamos então que o laboratório que está sendo projetado, pensando em estudantes de ensino médio, técnico e de graduação, os quais já tiveram contato prévio com alguns conteúdos sobre materiais de construção civil, são excelentes opções de materiais didáticos, com grande potencial para contribuir no processo de ensino aprendizagem. Serão propostos experimentos que o aluno/jogador deverá realizar ao longo do jogo, com uma curva de aprendizagem gradativa, de tarefas mais simples (preparação de amostras, calibragem, pesagem, tara e limpeza de vidrarias) até as que exigem maior nível de conhecimento (como dimensionamento de argamassas para a construção de paredes, vigas, lajes, pilares, utilizando traços de referência). Por exemplo, nas primeiras fases o jogador deve preparar uma amostra para análise efetuando a técnica do quarteamento, pesagem em balança, medição de volumes. O aprendizado destas técnicas será essencial para a realização dos experimentos das fases seguintes, de forma a obter amostras verdadeiramente representativas do material analisado. Dessa forma, existem diferentes caminhos e experimentos que podem ser explorados pelo jogador, aumentando a motivação, imersão e o fator de *replay*. Ademais, o jogador conta com a ajuda de um caderno de anotações que pode ser acessado a qualquer momento, o qual disponibiliza informações referentes aos experimentos, fórmulas e equipamentos do laboratório. Esse caderno também funciona como uma forma de rever informações e

habilidades aprendidas, pois à medida que o jogador avança, torna-se necessário o uso dos conhecimentos previamente adquiridos nas fases anteriores para que se obtenha sucesso nas seguintes.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como resultado de todo processo de design e desenvolvimento do laboratório, assim como apresentado neste trabalho, um protótipo da primeira fase do jogo está sendo desenvolvido baseado no questionário de sondagem com os alunos do curso técnico em edificações. Foram identificadas novas opções de interação que deverão ser implementadas para possibilitar a realização de novos tipos de experimentos. Como trabalhos futuros, pretende-se refinar as interações entre as gerações Z, Y e Alpha que possam contribuir consideravelmente na construção deste recurso tecnológico e realizar testes de usabilidade com especialistas e testes com o público-alvo, ou seja, estudantes e professores de ensino médio, técnico e de graduação.

**Palavras-chave:** Geração Alpha, Tecnologias digitais, TDIC, simuladores, laboratório virtual.

## Agradecimentos

Agradecemos ao CNPQ e ao IFPB.

## REFERÊNCIAS

- BOLDRINI, B.C.; LUCENA, W.L.; Os desafios enfrentados pelas organizações atuais pela inserção da geração “Z” no mercado de trabalho. **Destarte**, Vitória, v.4, n.2, p. 45-63, out. 2014.
- CORRÊA, Geny D.; CORRÊA, Carlos J.; SANTOS, Víctor B. **O Laboratório de aprendizagem e a reconstrução do conhecimento**. Congresso Brasileiro de Engenharia - COBENGE, 2001.
- DOT-DIGITAL GROUP. As gerações e suas formas de aprender. E-Book, 2016.
- GAVIDIA, Jorge Juan Z.; ANDRADE, Leila Cristina V. **Sistemas tutores inteligentes**. Universidade Federal do Rio de Janeiro: Rio de Janeiro, 2003
- FAGUNDES, M. M. **Competência Informacional e Geração Z**: um estudo de caso de duas escolas de Porto Alegre. 105 p. Trabalho de Conclusão de curso biblioteconomia, da Faculdade de Biblioteconomia e Comunicação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre: 2011.
- JONASSEN, D.H., Wilson, Brent G., Wang, Sherwood, & Grabinger, R, Scott. **Constructivist uses o expert systems to support learning**. Journal of Computer-Based Instruction, 29(3). pp. 86-94. 1993.
- KULLOCK, E. **Porque as gerações estão no nosso foco?** 2010. Disponível em: <<http://www.focoemgeracoes.com.br/index.php/por-que-as-geracoes-estao-no-nosso-foco/>>. Acesso em: 10 Jul 2015.

- LEVENFUS, R. S. Geração Zapping e o sujeito da orientação vocacional. In: LEVENFUS, R. S.; SOARES, D. H. P. **Orientação vocacional/ocupacional, novos achados teóricos, técnicos e instrumentais para a clínica, a escola e a empresa.** Porto Alegre: Artmed, 2002.
- MACHADO, Herinque. **Unity 3D: Introdução ao desenvolvimento de games.** Devmedia, 2014. Disponível em: < <https://www.devmedia.com.br/unity-3d-introducao-ao-desenvolvimento-de-games/30653>> Acesso em :20 abri. 2018.
- MARX, K. **O Capital: crítica da economia política.** Tradução por Regis Barbosa e Flávio R. Kothe. São Paulo: Abril Cultural, 1985a. Livro 1, v.1, t.1.
- McCRINDLE, M. **The ABC of the XYZ: Understanding global Generations.** Sydney: UNSW Press, 2011.
- MESSIAS, M. **Identificação das âncoras de carreira de enfermeiros: subsídios para a construção do percurso profissional.** 137 p. Dissertação apresentada ao curso de Pós-Graduação em Fundamentos e Práticas do Gerenciamento de Enfermagem (Mestrado) – Escola de Enfermagem, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2010.
- OLIVEIRA, K. D.; SANTOS, W. L.; SOUZA, R. C.; MOURA, R. O.; SILVA, J. F. M. C.; MENEZES, J. W. Laboratório Virtual de Química: Blender 3D Auxiliando no ensino da Química. In: **XI Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia.** Belém-PA. 2012.
- REIS, Cleber. **que é SketchUp? É fantástico!. Plataformacad,** 2017. Disponível em: <<https://www.plataformacad.com/o-que-e-sketchup/>> Acesso em : 09 jul. 2019.
- SANTOS, Gilberto Lacerda; VIDAL, Eloísa Maia; BESSA MAIA, **Educação informática e professores.** Fortaleza: Edições Demócrito Rocha, 2002.
- SAVI, Rafael. **Avaliação de jogos voltados para a disseminação de conhecimentos.** 238p. Tese (Doutorado). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011.
- SERRANO, Daniel Portillo. **Geração Z.** 2010. Disponível em: <[http://www.portaldomarketing.com.br/Artigos3/Geracao\\_Z.htm](http://www.portaldomarketing.com.br/Artigos3/Geracao_Z.htm)>. Acesso em: 7 jul.2015