



# **II SEMANA DA INFORMÁTICA**

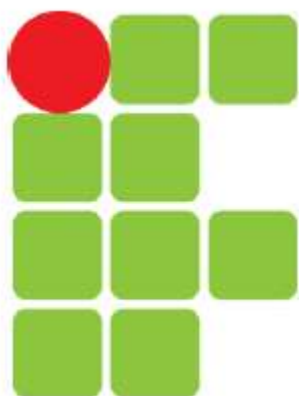
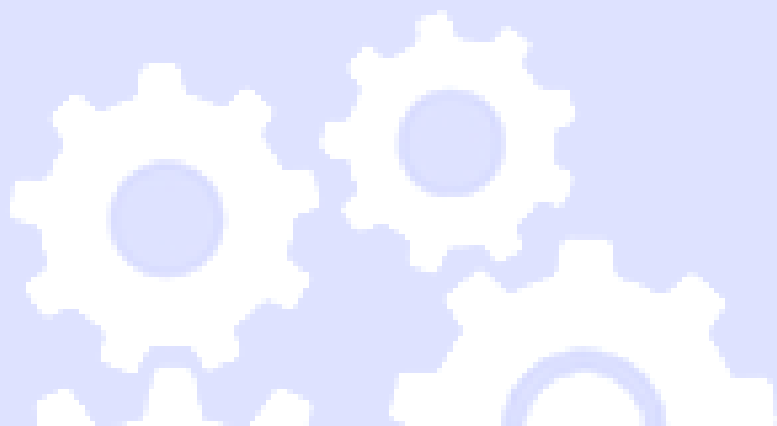
**2017**

**2ª Edição**

# **SINFO**

São João Evangelista  
Setembro de 2017

# REALIZAÇÃO



**INSTITUTO FEDERAL**  
**MINAS GERAIS**

**Campus São João Evangelista**

# SINFO

# APOIO



# SINFO

# COMISSÃO ORGANIZADORA

PORTARIA DO IFMG/SJE N° 143 DE 31 DE AGOSTO DE 2018

## *Comissão Geral*

Bruno de Souza Toledo, Fábio Rodrigues Martins, Fernando Henriques Mafra, Karina Dutra de Carvalho Lemos, Márcia Cristina de Paula Cesário, Ricardo Bittencourt Pimentel

## *Comissão de Divulgação, Mobilização, Inscrição, Certificação e Premiação*

Bruno de Souza Toledo, Fabiano Alves Falcão, Fernando Ribeiro da Rocha, Geraldo Pereira Corcino, Karina Dutra de Carvalho Lemos, Luiz Henrique Bicalho Campos, Márcia Cristina de Paula Cesário, Raysson Ornelas de Andrade, Tiago de Oliveira Dias

## *Comissão de Apoio Pedagógico aos Cursos*

Karina Dutra de Carvalho Lemos, Bruno de Souza Toledo, Fabiano Alves Falcão, Dayler Vinícius Miranda Alves, Fernando Henriques Mafra, Luiz Henrique Bicalho Campos, Raysson Ornelas de Andrade, Josimar Pinto Camilo, José Vicente Júnior dos Santos Santiago, Rafael Ferreira dos Santos, Breno Nunes Coelho Pereira da Silva

## *Comissão de Infraestrutura*

Fernando Ribeiro da Rocha, Fabiano Alves Falcão, Fábio Rodrigues Martins, Márcia Cristina de Paula Cesário, José Vicente Júnior dos Santos Santiago, Luiz Henrique Bicalho Campos, Raysson Ornelas de Andrade

## *Comissão de Transporte*

Geraldo Pereira Corcino, Márcia Cristina de Paula Cesário

## *Comissão de Alimentação e Confraternização*

Márcia Cristina de Paula Cesário, Munik Mariana do Rosário Nunes da Cruz, Sara Carolina Pereira do Nascimento, Karina Dutra de Carvalho Lemos, José Vicente Júnior dos Santos Santiago, Luiz Henrique Bicalho Campos

## *Comissão da Maratona de Programação*

Fábio Rodrigues Martins, Dayler Vinícius Miranda Alves, Dênis Rocha de Carvalho, Edson Batista Sena, Fernando Henriques Mafra, Geovália Oliveira Coelho, Rosinei Soares de Figueiredo, Wesley Gomes de Almeida

## *Comissão da Maratona de Banco de Dados*

Dayler Vinícius Miranda Alves, Dênis Rocha de Carvalho, Edson Batista Sena, Fábio Rodrigues Martins, Fernando Henriques Mafra, Geovália Oliveira Coelho, Rosinei Soares de Figueiredo, Wesley Gomes de Almeida

## *Comissão da Maratona de Excel*

Fernando Henriques Mafra, Dayler Vinícius Miranda Alves, Dênis Rocha de Carvalho, Edson Batista Sena, Fábio Rodrigues Martins, Geovália Oliveira Coelho, Rosinei Soares de Figueiredo, Wesley Gomes de Almeida

### *Comissão Financeira*

Bruno de Souza Toledo, Karina Dutra de Carvalho Lemos, Luiz Henrique Bicalho Campos, Raysson Ornelas de Andrade

### *Comissão Cultural e Entretenimento*

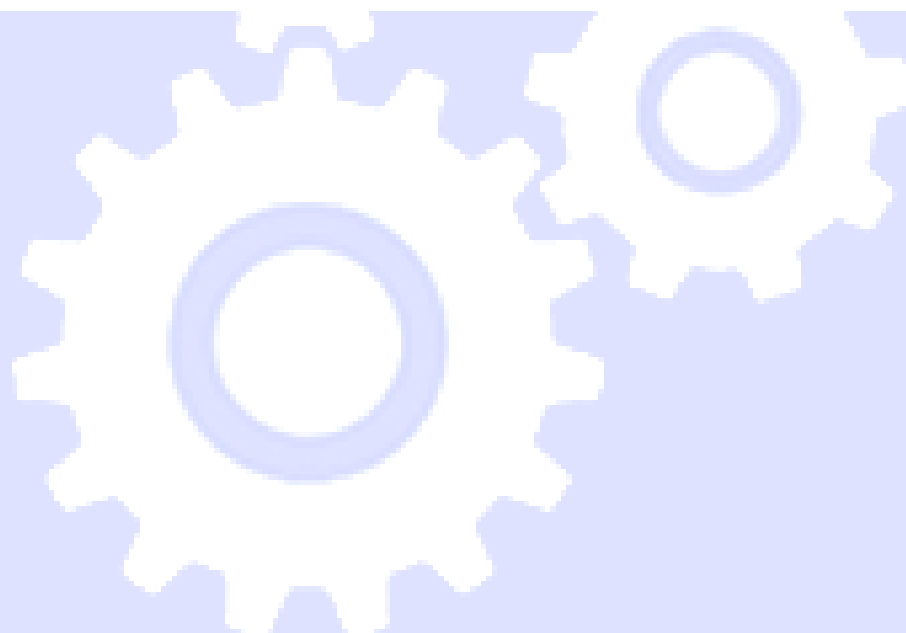
Karina Dutra de Carvalho Lemos, Bruno de Souza Toledo, Fábio Rodrigues Martins, Fernando Henriques Mafra, Márcia Cristina de Paula Cesário, Davi Hagap Emanuel da Silva, Luiz Henrique Bicalho Campos, Raysson Ornelas de Andrade, Vander Cardoso de Macedo

### *Comissão Científica*

Rosinei Soares de Figueiredo, Edson Batista Sena, Fábio Rodrigues Martins, Márcia Cristina de Paula Cesário, Wesley Gomes de Almeida

### *Comissão de Serviços Gerais*

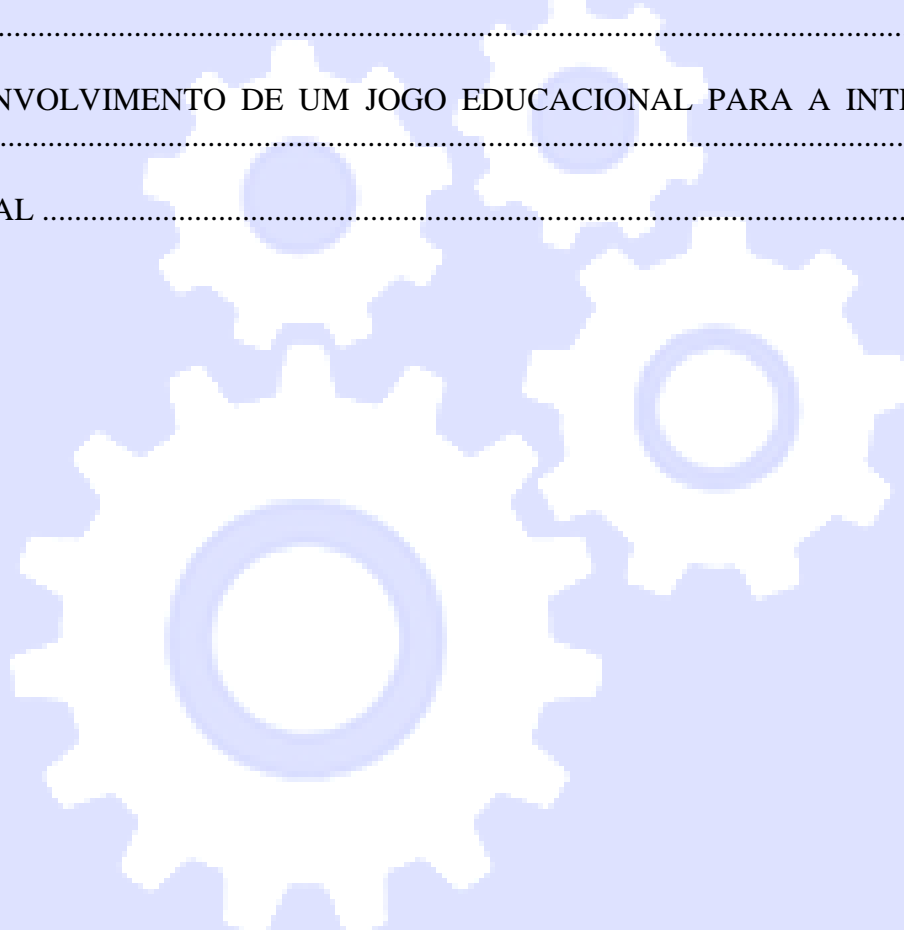
Dimas de Souza Costa, Edson Batista Sena, Karina Dutra de carvalho Lemos, Paulo Modesto de Campos



# SINFO

# SUMÁRIO

ANÁLISE DO USO DA TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO INCLUSIVA NAS ESCOLAS ESTADUAIS NO MUNICÍPIO DE GUANHÃES .....	8
DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA DE GERENCIAMENTO PARA A GRÁFICA ESTRELA DA MANHÃ.....	11
ESTUDO E DESENVOLVIMENTO DE UM JOGO EDUCACIONAL PARA A INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO.....	14
INCLUSÃO DIGITAL .....	19



# SINFO

# INFORMES

*Este documento contém trabalhos que foram submetidos ao evento na forma de Resumos Expandidos, conforme modelo proposto pela Comissão Científica. Todos os textos, resultados e informações apresentadas nesta edição são de inteira responsabilidade de seu(s) autor(es).*



# SINFO

# RESUMOS EXPANDIDOS

Resumos expandidos das apresentações na modalidade de Pôster da II Semana da Informática do IFMG – *Campus* São João Evangelista.



# SINFO



## ANÁLISE DO USO DA TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO INCLUSIVA NAS ESCOLAS ESTADUAIS NO MUNICÍPIO DE GUANHÃES

Bruno de Souza Toledo<sup>(1,\*\*)</sup> e Joel Kennedy Silva<sup>(1,\*)</sup>

<sup>1</sup> Instituto Federal de Minas Gerais – IFMG, São João Evangelista-MG, joelkennedy3@hotmail.com

\*\* Orientador do trabalho

### INTRODUÇÃO

Atualmente, seguindo leis que têm por finalidade oferecer uma melhor qualidade de vida para a sociedade, a educação tem sido oferecida como um direito básico do cidadão. Nesse contexto surge a chamada educação inclusiva, que nem sempre a garante de fato.

Para amenizar o problema da educação inclusiva, se investem cada vez mais no uso de tecnologias para melhoria das práticas pedagógicas. Contudo, nem todos aqueles que pretendem se atualizar possuem condições, muitas vezes financeiras, de estar frequentando um curso na área da educação inclusiva. O que por virtude vem por implicar na exclusão deste indivíduo de ambientes organizacionais e outros aos quais exigem tais pré-requisitos (GIROTO, 2012).

Com o grande avanço nos métodos de ensino e a disponibilidade da educação para grandes números de pessoas, se tornaram necessários recursos para o ensino de alunos das mais distintas necessidades, pois, ensino de qualidade se tornou um direito primordial de todo cidadão, visando promover avanços e mobilidade de vida aos seus contemplados (RODRIGUES; SILVA; SANTOS, 2014).

Como a tecnologia vem avançando com objetivo de facilitar a vida do homem, o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), se apresenta como uma ferramenta colaborativa para a implementação e consolidação de um sistema educacional inclusivo, ou seja, devido as suas incontáveis possibilidades de criação de recursos que geram facilidade ao acesso à informação, a mesma permite que, por meio de *softwares* específicos, professores consigam manter uma relação e aproximação melhor do aluno com deficiência (MINAYO, 2010).

Por ser algo novo, existem poucos estudos disponíveis quanto à eficiência da tecnologia para a prática pedagógica para as pessoas deficientes.

Portanto, esse estudo foi planejado para desenvolver análise do uso da tecnologia na educação inclusiva nas escolas estaduais no município de Guanhães/MG.

Com o intuito de suprir essa necessidade de estudos e amostras de casos em que a tecnologia foi eficiente para esse fim, houve o contato com as escolas estaduais do município de Guanhães/MG, na qual a prática pedagógica que envolve tecnologias assistivas estão presentes no cotidiano do processo de ensino-aprendizagem em escolas estaduais citadas anteriormente.

Além de desenvolver um estudo sobre tecnologias na educação inclusiva, esse estudo serve para que, possa ser elucidado entre pais, alunos e professores que convivem com essa realidade em seu cotidiano, e demonstrar a importância em investir nas ferramentas que facilitem na comunicação entre pessoas, que podem ser inseridas na educação inclusiva, tornando o ambiente educacional acessível a todos.

### MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia aplicada no desenvolvimento deste estudo teve caráter descritivo, na qual o observador se atenta a uma população e procura-se descrever suas características (GIL, 2010).

A pesquisa é de análise quantitativa e qualitativa, uma vez que em partes, a coleta de dados se faz por meio da utilização de medidas em números ou com informações que podem ser convertidas em análise estatística e também, em outras partes, é necessário o método qualitativo para avaliar os resultados obtidos por meio da análise do uso da tecnologia nas práticas pedagógicas na educação inclusiva, a fim de avaliar sua eficiência.

Realizaram-se leituras de bibliografias sobre o tema, a fim de coletar diversas opiniões e argumentações de especialistas da área. Em seguida, seis escolas estaduais do município de Guanhães foram convidadas a participarem da pesquisa, em que cinco concordaram em colaborar por meio de seus diretores. Apenas uma não deu retorno de aceite em participar. As escolas em questão foram submetidas à aplicação de um questionário para o levantamento de dados. Em seguida, foi aplicado um questionário nestas escolas, tanto as escolas que já fazem uso de ferramentas tecnológicas na educação inclusiva, quanto aquelas escolas que ainda não fazem uso

de tecnologias assistivas, para que possam ser realizadas um comparativo do impacto destas tecnologias no processo de ensino-aprendizagem.

Após a aplicação dos procedimentos, foram realizados os tratamentos dos dados coletados na pesquisa, por meio de testes de usabilidade gerando um relatório de sugestões para possíveis melhorias do *software*, além de avaliar os aplicativos disponíveis na geração de facilidades e identificação do impacto que o uso da tecnologia causa na prática educacional inclusiva.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram analisados alguns *softwares*, como o Jecripe, MacDaisy, DosVox, dentre outros, gerando um relatório para serem utilizados nas escolas, a fim de intermediar o trabalho do professor e a aprendizagem do aluno com necessidades especiais específicas.

- DosVox: é um sistema operacional que trabalha com síntese de voz para deficientes visuais. Esse sistema lê toda a informação da tela para o usuário.

Disponível para Download:  
<http://intervox.nce.ufrj.br/dosvox/download.htm>.

- Orca: é um leitor de tela para o sistema operacional Linux, um dos poucos leitores disponíveis para este sistema.

Disponível para Download:  
[https://wiki.gnome.org/Projects/Orca/DownloadInstall.pt\\_BR](https://wiki.gnome.org/Projects/Orca/DownloadInstall.pt_BR).

- Rybená: aplicativo para celular, que permite as mensagens sejam enviadas na Linguagem Brasileira de Sinais para o deficiente auditivo, ao invés de receber texto, o aplicativo receberá animações com os sinais.

Disponível para Download:  
<https://play.google.com/store/apps/details?id=br.com.icts.rybenatorandroid>.

- Headmouse e teclado virtual: serve para que o usuário com deficiência motora desloque o ponteiro do mouse por meio de movimentos com a cabeça, já o teclado virtual vem como um auxiliador do headmouse, permitindo ao usuário digitar textos usando o mouse.

Disponível para Download:  
<http://acessibilidadelegal.com/33headmouse.php>.

- JECRIPE: jogo usado por crianças, para fazer algumas atividades arrastando o mouse e em algumas fases deste jogo, as crianças imitam personagens do jogo em algumas coreografias ao som de músicas do folclore brasileiro, esse

programa serve para auxiliar a criança com Síndrome de *Down*.

Disponível para Download:  
<https://jecripe.wordpress.com/download/>.

- MacDaisy: Trata-se de um *software* para a geração de livros em áudio por síntese de voz ou gravado, além disso, ele possibilita que o texto seja gerado em braile para impressão.

Disponível para Download:  
<http://intervox.nce.ufrj.br/mecdaisy/>.

Na Figura 1 são apresentados os *softwares* inseridos na pesquisa.



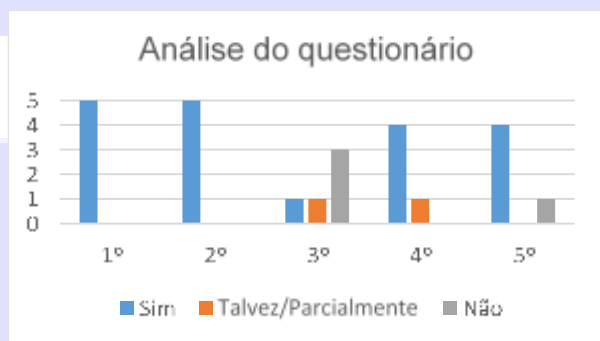
Figura 1. Telas dos softwares de acessibilidade.

Tabela 1. Questionário aplicado nas escolas

Posição	Pergunta
1ª	Possui alunos com necessidade específica?
2ª	Possui laboratório de informática?
3ª	O laboratório de informática está apto para receber usuários com necessidade específica?
4ª	O termo educação inclusiva é bem difundido entre os profissionais da escola?
5ª	A instituição possui alguma proposta que visa a inclusão do aluno com necessidades específicas?

A Tabela 1 mostra o questionário aplicado nas escolas estaduais na cidade de Guanhães – MG. Esta tabela contém duas colunas, na primeira coluna mostra a posição de cada pergunta na elaboração do questionário que foi aplicado nas escolas, e na segunda descreve estas perguntas.

A Figura 2 mostra a análise quantitativa do questionário.



**Figura 2.** Análise do questionário.

A escola poderia relatar a cada questão quais os motivos que se deu a resposta ou acréscimo de opiniões que corroboraria com a pesquisa para tomada de decisões no processo de ensino-aprendizagem.

Nas escolas onde há a presença de alguns poucos meios tecnológicos, como sala de recursos com computadores equipados com teclado colmeia (que se adapta independente da altura).

A maior dificuldade encontrada durante a pesquisa é a falta de preparo dos profissionais para trabalharem com tais ferramentas.

Alguns profissionais da educação ainda relataram que é preciso mais investimentos por parte do governo para melhorias nos recursos tecnológicos assistivos utilizados nas escolas.

Na pesquisa foram analisados alguns *softwares*, como o Jecripe, que atende as pessoas com necessidades especiais, por meio do desenvolvimento de jogos eletrônicos.

As atividades que compõem os aplicativos, desenvolvidas de acordo com pesquisas realizadas pelas equipes multidisciplinares; o MacDaisy – uma solução tecnológica que permitirá a produção de livros em formato digital acessível. Ele possibilita a geração de livros digitais falados e sua reprodução em áudio, gravado ou sintetizado; e o DosVox – que permite através do seu sistema operacional, que pessoas cegas utilizem um microcomputador comum (PC) para desempenhar uma série de tarefas, adquirindo assim um nível alto de independência no estudo e no trabalho; dentre outros *softwares*, gerando um relatório que podem ser aderidos pelas escolas para intermediar o professor e o aluno com necessidades especiais.

Foi observado nas informações repassadas pelas escolas, que o uso de tecnologia na educação inclusiva é algo que precisa ser mais trabalhado e difundido nas escolas, desde o aumento de recursos financeiros para aquisição de equipamentos, até a qualificação de professores, que não tiveram treinamentos para receberem alunos das mais distintas diversidades de necessidades especiais.

## CONSIDERAÇÕES

Na maioria das escolas pesquisadas, embora tenha laboratório de informática, não há recursos tecnológicos para que os alunos com necessidades específicas possam ser atendidos, sendo um dos fatores que colaboram para esta situação, a falta de recursos financeiros por parte do governo.

Para agravar ainda mais o cenário educacional inclusivo, falta qualificação dos professores para trabalharem com tecnologias assistivas nas escolas.

Conclui-se que o uso da tecnologia assistiva pode ser proveitoso no estudo interativo de conteúdos, tornando-os mais atraentes e fazendo com que o aluno adote uma postura mais participativa e se sinta inserido ao ambiente escolar.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, por ter abençoado a minha vida até aqui, aos diretores das escolas e amigos que colaboraram para a realização dessa pesquisa.

## REFERÊNCIAS

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GIROTO, Claudia Regina Mosca, *et al.* 2012. **As tecnologias nas práticas pedagógicas inclusiva**. Disponível em: <[https://www.marilia.unesp.br/Home/Publicacoes/as-tecnologiasnas-praticas\\_e-book.pdf](https://www.marilia.unesp.br/Home/Publicacoes/as-tecnologiasnas-praticas_e-book.pdf)>. Acesso em: 8 maio 2016.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 29. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010. (Coleção temas sociais).

RODRIGUES, E.B.T; SILVA, J.A; SANTOS, R.C.F. 2014. **Importância das Tecnologias na Educação Inclusiva**. Disponível em: <<http://www.oei.es/congreso2014/memoriactei/1269.pdf>>. Acesso em: 5 maio 2016.

## DESENVOLVIMENTO DE UM SISTEMA DE GERENCIAMENTO PARA A GRÁFICA ESTRELA DA MANHÃ

Bruno de Souza Toledo<sup>(1,\*\*)</sup> e Daniel Pereira de Azevedo<sup>(1,\*)</sup>

<sup>1</sup> Instituto Federal de Minas Gerais – IFMG, São João Evangelista-MG, daniel\_azevedo5585@outlook.com

<sup>\*\*</sup> Orientador do trabalho

### INTRODUÇÃO

No mundo competitivo dos negócios, a cada dia surgem novas empresas, startups (empresas jovens, inovadoras e com potencial de crescimento), grandes e pequenos negócios, todos com a iniciativa de crescimento e consolidação no mercado. Como contrapartida, existe também o encerramento de muitas das mesmas, seja por motivos financeiros, má administração, mau planejamento. O Gerenciamento Empresarial vem com o intuito de dar sustentabilidade e expansão aos negócios, além de oferecer um maior preparo para atender as mudanças que surgem com o decorrer do tempo.

O conceito de Gerenciamento Empresarial vem sofrendo grandes evoluções ao longo dos anos, como a tecnologia que infere ao seu favor, na qual facilita o gerenciamento e ajuda a entender como a organização funciona.

Nesse cenário vivido pelas organizações, com o aumento no fluxo de dados, são necessárias medidas que facilitem a transformação destes em informação, o que possibilita a tomada de decisões. Segundo Fonseca e Garcia (2007), a informação é obtida através dos dados que mediante a necessidade são trabalhados e transformados em informações consistentes para o gerenciamento da organização desde determinado setor até a gerência, ficando claro que a informação é de suma importância para as organizações, tendo em vista que envolve todos os departamentos e devem ser bem estruturadas, fundamentadas e de fácil entendimento pelos gestores.

Os *softwares* utilizados em uma organização estão diretamente ligados aos Sistemas de Informação (SI), que tem por finalidade ajudar na gerência das informações, possibilitando maior facilidade e credibilidade além de apoiar os gestores na tomada de decisão. Laudon e Laudon (2011), definem SI como um conjunto de componentes que coletam, armazenam, processam e distribuem as informações visando apoiar a tomada de decisão, auxiliando também os usuários a visualizar e analisar problemas.

Diante do exposto, este trabalho teve como objetivo geral desenvolver um sistema para o gerenciamento de uma gráfica, suprimindo as necessidades de informatização existente atualmente, minimizando o tempo a ser gasto nas atividades realizadas.

Para alcançar o objetivo geral foram realizadas etapas através dos objetivos específicos. São eles:

a) Informatizar a empresa através do *software* desenvolvido; b) Dar suporte para o crescimento, maior veracidade e integridade da informação; c) Auxiliar e sustentar as tomadas de decisões necessárias para o melhor direcionamento operacional da empresa; d) Agilizar os processos; e) Aumentar a eficiência e qualidade.

### MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia aplicada no desenvolvimento do trabalho tem caráter descritivo, realizando-se do estudo à interpretação dos dados encontrados. Gil (2008), diz que as pesquisas descritivas têm como principal objetivo descrever as características de uma população, fenômeno ou estabelecimento de relações entre variáveis.

Essa pesquisa possui caráter qualitativo, que permitiu ao pesquisador a identificação de determinadas características em que os fatos foram investigados. Segundo Diehl (2004), a pesquisa qualitativa tem como objetivo mostrar em nível de complexidade de determinados problemas, sendo essencial a compreensão e a classificação dos processos vividos no grupo, contribuindo nas mudanças, permitindo a compreensão das mais diversas características dos indivíduos.

O sistema desenvolvido nesse trabalho é um *software* para o gerenciamento de uma gráfica, utilizando tecnologias atuais e robustas. Para a realização dos levantamentos de requisitos foi utilizado a Linguagem de Modelagem Unificada

(UML) por se tratar de uma linguagem visual utilizada para sistemas computacionais por meio da orientação a objetos e para seu desenvolvimento foi necessária à modelagem dos diagramas, utilizando o Astah, que é um *software* para modelagem UML. Para a parte de criação e modelagem do banco de dados utilizou-se o MySQL *Workbench*, tendo como Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD) o MySQL, devido sua alta capacidade, além de ser de código aberto. Para o desenvolvimento do *software*, ou seja, em sua programação utilizou-se o ambiente de desenvolvimento Visual Studio versão 2015, tendo como escolha a linguagem de programação C#. Lotar (2010), diz que a linguagem de programação C# é simples e ao mesmo tempo poderosa. Para as emissões de relatórios que irão compor o sistema foi utilizado o *ReportViewer* por se tratar de uma ferramenta da Microsoft e integrada ao Visual Studio.

A empresa na qual foi destinado o *software* abordado nesse trabalho tem como razão social Gráfica Estrela da Manhã, situada na cidade de Sabará, estado de Minas Gerais. De acordo com a gerente da empresa, a mesma atua no mercado a mais de 20 anos fornecendo serviços gráficos como encartes, notas fiscais, cartões de visita, entre outros. Possui cerca de dez funcionários distribuídos entre os setores: administrativo, gerencial e produtivo. Este trabalho abordou como campo de estudo, a utilização dos recursos do *software* por parte dos funcionários da empresa. Como amostra, quatro funcionários desta empresa foram convidados a responder um formulário. Cada funcionário está direcionado em funções distintas, abrangendo todas as características possíveis do funcionamento do *software*. Os quatro setores abordados foram respectivamente: a recepção, administração, desenvolvimento e a direção geral.

Os usuários foram treinados pelos pesquisadores visando auxiliá-los na utilização do *software*. Além disso, foram apresentadas suas características e funcionalidades, promovendo maior interação, aproveitando assim ao máximo as vantagens proporcionadas pela utilização correta do mesmo. Após aproximadamente um mês de adaptação dos funcionários, foi aplicado um questionário com perguntas fechadas disponibilizado para os mesmos, de forma online via Google Docs, com o objetivo de mensurar a vivência do usuário com a utilização do *software*.

O *software* foi utilizado por cada setor que compõe a empresa, mostrando a capacidade de desenvoltura que este possui. Caso o objetivo não

fosse alcançado, outros procedimentos seriam realizados através de uma análise das respostas do questionário, em busca de sanar os problemas eventuais nos resultados obtidos.

Dos 4 (quatro) funcionários respondentes foram obtidos apenas 2 (duas) respostas em tempo hábil de análise, em que esses funcionários pertencem a direção da empresa e a parte de atendimento, sendo um gestor e um atendente, respectivamente, o que possibilitou obter opiniões de campos diferentes dentro da organização.

Para a estruturação do questionário, foram usados critérios de avaliação de *software*, adaptados pelos pesquisadores do questionário da dissertação de Toledo (2015), que faz referência ao uso de *softwares*.

Um grande aliado deste trabalho é a prototipação, que visa esclarecer e facilitar ao desenvolvedor e cliente o entendimento dos requisitos, mostrando as funcionalidades que permeiam o *software*. Camarini (2013), aponta a importância da prototipação, em que a mesma ajuda no entendimento de qual é o propósito do *software* desenvolvido, o negócio ao qual será implantado e facilitar a visualização de possíveis melhorias. As Figuras 1 e 2 mostram as telas iniciais do *software*.



**Figura 1.** Tela de Login.



**Figura 2.** Tela do Menu Inicial.

As respostas obtidas pelo quarto grupo de perguntas variaram entre as notas 5 (Concordo plenamente), 4 (Concordo parcialmente), e 3 (Nem concordo nem discordo), sendo a maioria nota 5, algumas notas 4 e uma nota 3. As respostas da décima sexta, e décima nona questões foram avaliadas com a nota 5. Já a décima sétima e décima oitava questões variaram entre as notas 4 e 5 e a vigésima questão variou entre 3 e 4. Essas pontuações mostram que foram alcançados com êxito em sua maioria os objetivos traçados com relação a interação do *software* e que em uma destas teve como resposta a indiferença, retratada pela nota 3, em que os recursos no momento da instalação na empresa não estavam totalmente alinhados com as necessidades existentes, sendo feitas as correções que foram mostradas por parte dos funcionários.

A última questão Q21 possibilitou aos respondentes expressarem sua opinião diante do uso do *software*, o que possibilitou registrar as informações e elucidar se haveria a necessidade de eventual correção.

O primeiro respondente disse que “Atende ao proposto e com as atualizações vai ficar melhor a cada dia”. O segundo respondente teve como opinião que “O *software* é muito bom. Solicitamos que fossem feitas algumas alterações e as mesmas foram feitas”.

Essas opiniões mostram que mesmo diante de alguns conflitos encontrados, as atualizações solicitadas por parte dos funcionários foram atendidas de forma eficiente e os respondentes se sentiram satisfeitos com esse trabalho e por sua vez o *software* atende as reais necessidades existentes na organização, conseqüentemente, um resultado satisfatório. Após o desenvolvimento o mesmo foi registrado com o nome de SYSGEM.

## CONCLUSÕES

O *software* SYSGEM já está pronto para uso por parte da empresa, e todos os objetivos apresentados nesse trabalho foram alcançados com êxito, contribuindo assim, com administração, tomadas de decisões e um bom desenvolvimento do mesmo. Mas, como todo *software*, existem futuras melhorias que podem ser feitas, a fim de potencializar seu funcionamento com o decorrer do seu uso e necessidades que forem surgindo. Pode-se citar uma melhoria na parte de gerenciamento de estoque, no qual seria possível obter relatórios referentes a tipos e a quantidades de materiais disponíveis para a execução das atividades diárias

da organização, possibilitando ao gestor saber quais materiais efetivamente estão faltando ou quais não tem uso constante e não necessitam de uma grande reposição.

## AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos nossos pais, familiares, professores e amigos pelo apoio dedicado a nós durante todo caminho percorrido até aqui. Especialmente ao nosso orientador pelo auxílio, paciência, tempo dedicado ao trabalho e conhecimentos compartilhados para o êxito do trabalho.

## REFERÊNCIAS

- ALEXANDRE, João Weliandre Carneiro *et al.* **Análise do número de categorias da escala de Likert aplicada à gestão pela qualidade total através da teoria da resposta ao item.** In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 23. 2003, Ouro Preto - Mg. Ouro Preto: Abepro, 2003. p. 1-8. Disponível em: <[http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2003\\_tr02\\_01\\_0741.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2003_tr02_01_0741.pdf)>. Acesso em: 17 maio 2016.
- CAMARINI, Bruno. **Prototipação e sua importância no desenvolvimento de software.** 2013. Disponível em: <<http://dextra.com.br/pt/prototipacao-e-sua-importancia-no-desenvolvementode-software/>>. Acesso em: 15 out. 2016.
- DIEHL, Astor Antônio. **Pesquisa em ciências sociais aplicadas: métodos e técnicas.** São Paulo: Prentice Hall, 2004.
- FONSECA, Eva Fabiani de Mello; GARCIA, Osmarina Pedro Garcia. **O Sistema de Informação Gerencial e sua importância no desenvolvimento das Empresas.** Ciências Sociais em Perspectiva. Cascavel-PR, v.6, n.11, p.12-24. 2007.
- GIL, Antonio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social.** 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- LAUDON, Kenneth; LAUDON, Jane. **Sistemas de Informação Gerenciais.** 9. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2011. p. 12.
- LOTAR, Alfredo. **Como Programar com ASP.NET e C#.** 2. ed. São Paulo: Novatec, 2010.
- TOLEDO, B. S. **O Uso de Softwares como Ferramenta de Ensino-Aprendizagem na Educação do Ensino Médio/Técnico no Instituto Federal de Minas Gerais.** 2015. Disponível em: <<http://www.fumec.br/revistas/sigc/article/view/3163/1891>>. Acesso em: 20 set. 2016.

## ESTUDO E DESENVOLVIMENTO DE UM JOGO EDUCACIONAL PARA A INTRODUÇÃO À PROGRAMAÇÃO

Bruno de Souza Toledo<sup>(1,\*\*)</sup>, Davi Hagap Emanuel da Silva<sup>(1,\*)</sup> e Wandrey Matheus Moreira da Costa<sup>(1)</sup>

<sup>1</sup> Instituto Federal de Minas Gerais – IFMG, São João Evangelista-MG, dhagap@gmail.com

\*\* Orientador do trabalho

### INTRODUÇÃO

O estudo de introdução à programação no início da vida acadêmica dos estudantes de cursos voltados ao desenvolvimento de *software*, é marcado por obstáculos decorrentes da não familiarização dos alunos com a lógica básica na construção de um algoritmo.

De acordo com Borges (2000), uma parcela dos estudantes nunca tiveram contato com o meio de desenvolvimento antes de ingressar na faculdade. Aliado a isso, a realidade de não estar acostumado a destrinchar problemas em busca de soluções acaba sendo um fator desmotivante para os estudantes que, por muitas vezes acabam reprovando nas disciplinas iniciais de programação. Isso acarreta em consequências e atrasos durante toda sua vida acadêmica, chegando a casos extremos, como a desistência de estudantes dos cursos de desenvolvimento de *softwares*.

Rapkiewicz *et al.* (2006) afirma que a fase de montagem dos algoritmos não só se mostra uma barreira imponente, como acarreta dificuldades posteriores. A validação dos algoritmos desenvolvidos também é complicada para estudantes mais leigos, principalmente aqueles que já tiveram problemas na etapa anterior, de destrinchar e elaborar soluções para os problemas.

Identificada essa dificuldade nos estudantes em matérias de programação, torna-se necessário o desenvolvimento de ferramentas didáticas que sejam capazes de apoiar o professor, no ensino-aprendizagem e principalmente incentivar os estudantes ao estudo da programação.

Miranda (2002) ressalta a importância do aspecto lúdico dos jogos no que se refere ao aprendizado, descrevendo a atividade lúdica como um grande laboratório onde ocorrem experiências inteligentes e reflexivas.

O uso de jogos como colaborador no processo de ensino-aprendizagem já é vastamente empregado, todavia no *campus* do IFMG (Instituto Federal de Minas Gerais) ainda não são utilizadas ferramentas desse tipo.

O presente projeto teve como objetivo desenvolver uma ferramenta didática colaboradora, capaz de aproximar os estudantes da disciplina de

Introdução à Programação do Instituto Federal de Minas Gerais – *campus* São João Evangelista (IFMG-SJE) e facilitar o ensino, agindo como auxílio pedagógico ao professor.

### DESENVOLVIMENTO

O jogo foi desenvolvido no Ambiente de Desenvolvimento Integrado (IDE) *Unity 3D*, na qual se apresenta como um *Game Engine*, ou motor de jogo. A ferramenta possui um estilo de programação em que se propõe a ser um modelo para a criação de jogos de aventura, sendo gratuita para desenvolvedores.

A metodologia empregada na realização do desenvolvimento do jogo, começou com um levantamento de requisitos, quando foram propostos os requisitos para que o jogo proporcionasse conhecimento e diversão aos estudantes.

A linguagem de programação escolhida para o implementação do jogo foi o *CSharp (C#)* da empresa *Microsoft*. Através de *sites* e vídeoaulas, estudou-se a utilização da linguagem no IDE.

Em seguida, foi idealizada e definida a mecânica e *design* do jogo. A aparência do funcionamento do jogo foi pensada de modo a atrair os jogadores e familiarizá-los com a lógica de programação básica.

Foram realizadas também coletas e produções de imagens e sons para o jogo. Grande parte das coletas foram feitas em bancos de imagens gratuitos na internet.

Logo em seguida iniciou-se o desenvolvimento do jogo. Ao decorrer da implementação, alguns mecanismos foram adaptados de acordo com a necessidade/viabilidade do mesmo, com a preocupação de sempre manter o jogo atraente e didático ao mesmo tempo.

Após implementado, foram realizados testes funcionais no *software*. A plataforma de utilização do jogo tem característica *desktop*, sendo que tem que instalado para o seu uso. Foram distribuídas versões do jogo aos estudantes do curso bacharelado em Sistemas de Informação do IFMG-SJE, a fim de encontrar inconsistências no jogo e registrar de forma descritiva as ocorrências.

O jogo foi apresentado e disponibilizado de forma gratuita para os professores da área de programação do *campus*, a fim de ser usado nas aulas da disciplina de Introdução à Programação.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A interface do jogo foi projetada a ser a mais intuitiva possível, tornando a experiência do usuário mais agradável e fácil. Quando iniciado o *software*, mostra-se uma tela com o nome do jogo, na qual pede-se que aperte qualquer tecla para continuar, em seguida é carregada a tela de menu, que por sua vez possui as opções Novo jogo, Carregar, Créditos e Sair, conforme a Figura 1. Se não for a primeira vez do usuário no jogo, aparecerá mais uma opção, a de Continuar.

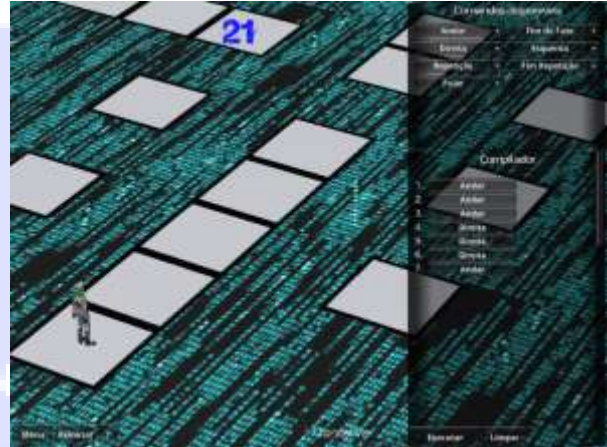


**Figura 1.** Tela inicial do jogo.

Escolhendo a opção de Novo jogo, é carregado o início do jogo, e apresentado o nível da fase (quanto mais alto o número, maior a dificuldade). Do lado direito da tela estão os comandos disponíveis na fase.

Logo abaixo dele encontra-se o compilador, local no qual o usuário realmente “programa”, e para adicionar os comandos no compilador o usuário clica no sinal + (mais) nos comandos disponíveis ou simplesmente arrastá-los.

No lado esquerdo na parte inferior da tela estão localizados os botões do Menu, Reiniciar e Ajuda, de acordo com a Figura 2.



**Figura 2.** Fase típica.

Terminada a fase, é carregada a tela de pergunta, na qual é apresentada uma questão com o intuito de fazer o usuário pensar de forma lógica e complete o desafio. Cada questão contém quatro alternativas sendo que apenas uma destas é a resposta correta.

Após a fase e a pergunta, aparecerá a tela de estrela, informando a quantidade de estrelas ganhas. O usuário pode conseguir de 1 a 3 estrelas douradas dependendo da quantidade de linhas de código usadas na fase, conforme a Figura 3, e se responder corretamente a pergunta anterior, ele ganha mais uma estrela.

Caso ele consiga todas as quatro estrelas, ela se transforma em uma estrela de esmeralda, indiciando assim o nível de conhecimento adquirido.



**Figura 3.** Tela de pós-fase e pontuação.

Ainda nesta tela contém a opção para voltar ao menu, avançar para o próximo nível ou repetir o nível, sendo que mesmo repetindo o nível anterior a pergunta que aparecerá, será diferente da pergunta que foi apresentada, tornando assim sempre um desafio lógico para o usuário.



Voltando ao menu e escolhendo a opção de carregar, abre-se a tela mostrando todos os níveis concluídos e os que ainda estão bloqueados, conforme Figura 4.



**Figura 4.** Tela de carregamento de fase.

Os níveis concluídos aparecem informando a quantidade de estrelas conseguidas nesta tela. O usuário tem a opção de repetir um nível já jogado caso queira lembrar de algum comando ou simplesmente conseguir mais estrelas. Voltando ao menu, caso o usuário já iniciou um novo jogo, aparecerá uma nova opção, a de continuar, sendo que ela permite que continue na fase em que tinha parado.

O jogo foi apresentado aos alunos da disciplina Algoritmos e Estruturas de Dados I do curso Bacharelado em Sistemas de Informação e, após um determinado período usando o *software*, os alunos foram orientados a responder um questionário *online* a respeito do mesmo. Como amostra da pesquisa foram quarenta e dois respondentes.

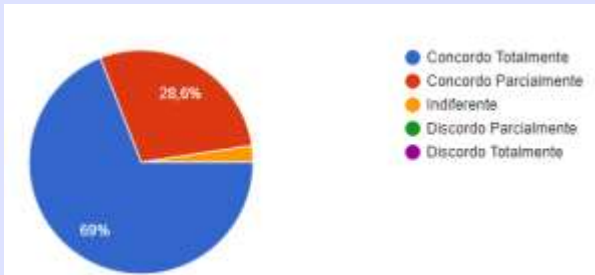
O instrumento utilizado para a coleta de dados foi composto basicamente por escalas de resposta do tipo *Likert* de 5 pontos (5 – Concordo plenamente, 4 – Concordo parcialmente, 3 – Nem concordo nem discordo, 2 – Discordo parcialmente, 1 – Discordo totalmente). Alexandre *et al.* (2003) diz que a escala *likert* é dividida em 4 (quatro) ou 5 (cinco) categorias ordinais. Utilizou-se essa escala para elucidar o entendimento dos respondentes diante da mensuração de sua experiência em relação ao uso do *software*, além de facilitar no tratamento das informações obtidas no questionário aplicado aos alunos.

A Tabela 1 apresenta o questionário com 30 perguntas que foi aplicado de forma *online* aos alunos.

**Tabela 1.** Questionário para Análise Qualitativa

1. O software é de fácil compreensão e uso
2. O software apresentou alguma situação inesperada
3. Mudaria algo no software
4. O software forneceu alguma informação errada
5. O software mantém interação constante ao usá-lo
6. O software contém recursos motivacionais que despertaram sua atenção
7. Há acesso a ajudas, para encaminhar a respostas certas
8. Há facilidade de leitura da tela para obter uma interação adequada
9. O uso de ilustrações desperta, mantém e reforça a atenção e a motivação
10. O uso de cor desperta, mantém e reforça a atenção e a motivação
11. O uso de recursos visuais (imagens) desperta, mantém e reforça a atenção e a motivação
12. Há apresentação parcial dos resultados
13. Há apresentação dos resultados para saber a sua posição diante do conteúdo aprendido
14. O vocabulário é adequado para compreender o conteúdo e o que está sendo pedido
15. Os comandos pedidos pelo software são claros
16. O software tem estabilidade
17. Há uso de ícones
18. O tempo para exposição de telas é adequado
19. O software orienta como usá-lo
20. Gostou da aula com o uso do software
21. É mais fácil de realizar as tarefas escolares e de estudar os conteúdos
22. Permite fácil interação com os professores
23. Consegue interagir com maior frequência com o professor utilizando o software
24. Torna o aprendizado mais dinâmico e interessante
25. Permite ampliação do conhecimento além do conteúdo ministrado em sala
26. Há interesse maior pelas aulas com o uso do software
27. Aprendeu melhor com o uso do software
28. O software garantiu um ambiente de aprendizado mais rico
29. Gostaria de ter mais aulas utilizando o software
30. Algum comentário ou crítica a respeito do software e/ou sua utilização

O Gráfico 1, a seguir, mostra que 97,6% dos alunos afirmaram que o *software* é de fácil compreensão e uso.

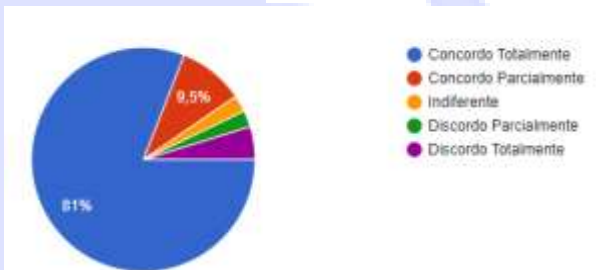


**Gráfico 1.** Software de fácil compreensão e uso.

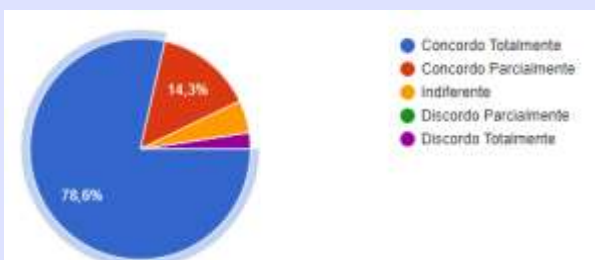
Com as respostas obtidas em outras questões, foi possível constatar que o *software* cumpriu o objetivo inicial de estimular os alunos ao estudo de programação básica. Os alunos não só gostariam de ter mais aulas com o uso do *software*, como alegaram que o mesmo torna o aprendizado mais dinâmico e interessante.

**Tabela 1.** Questionário para Análise Qualitativa

Dentre as respostas obtidas, mostraram que o jogo também se mostrou capaz de manter interação constante, tanto com o aluno, quanto com o professor e também permite a ampliação do conhecimento além do conteúdo ministrado em sala.



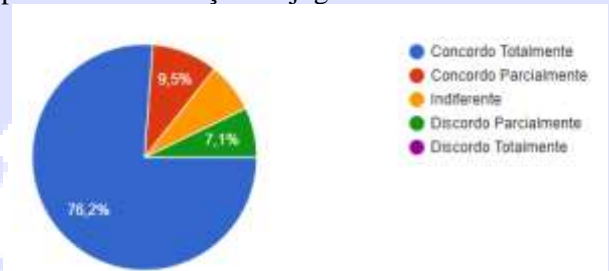
**Gráfico 2.** Gostou da aula com o uso do software.



**Gráfico 3.** Aprendizado dinâmico e interessante.

Os pontos positivos de maiores relevâncias, foram de tornar a aula mais dinâmica e interessante, consequentemente os alunos gostaram das aulas com o uso do *software*, o que resultaram em 91,7% dos respondentes.

Os alunos mostraram-se dedicados ao jogo em todo o tempo de exposição a ele, e se dedicaram em cumprir os objetivos de cada fase da melhor maneira e atenção, o que demonstra grande capacidade de retenção do jogo.



**Gráfico 4.** Gostaria de mais aulas com o software.

Vale ressaltar que quase 90% dos alunos participantes da pesquisa gostariam de ter mais aulas com o uso do *software*.

Alguns pontos negativos foram levantados pela pesquisa. O ponto mais relevante foi o fato de que alguns alunos se sentiram desconfortáveis e, com o tempo, cansados do cenário do jogo. Nas respostas descritivas, que foi o espaço aberto para alguma eventual crítica ou sugestão, essa foi a mais corriqueira reclamação.

No geral, o questionário ressaltou que o *software* foi capaz de enriquecer o aprendizado dos alunos. Os alunos afirmaram que, com o uso do *software*, realizar tarefas escolares se tornaram mais atrativas, agradáveis, menos cansativos, além de ser mais fácil o aprendizado.

## CONCLUSÕES

O projeto foi de grande importância para os desenvolvedores do projeto, enriquecendo de conhecimentos em áreas abrangentes do curso.

A implementação do projeto também resultou em uma familiarização com a ferramenta até então não utilizada no curso para desenvolvimento de jogos.

O objetivo deste estudo foi desenvolver uma ferramenta didática colaboradora para os estudantes da disciplina de Introdução à Programação do Instituto Federal de Minas Gerais – *campus* São João Evangelista (IFMG-SJE). Com isso, o ensino foi mais atrativo e o *software* auxiliou o professor em sala de aula na exposição dos conceitos de programação.

O jogo proposto visou oferecer um ambiente adequado para prática de atividades realizadas por estudantes de lógica de programação. A partir desta experiência, espera-se que o *software* colabore com a dinâmica do professor em aula, criando desta forma, um maior entendimento e absorção por

parte dos alunos acerca do conteúdo repassado em sala de aula.

### AGRADECIMENTOS

Agradecimentos especiais a todo corpo docente do curso de Sistemas de Informação do Instituto Federal de Minas Gerais – *campus* São João Evangelista, e aos familiares dos autores do projeto.

### REFERÊNCIAS

ALEXANDRE, João Weliane Carneiro *et al.* **Análise do número de categorias da escala de Likert aplicada à gestão pela qualidade total através da teoria da resposta ao item.** In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 23. 2003, Ouro Preto - Mg. Ouro Preto: Abepro, 2003. p. 1-8. Disponível em:

<[http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2003\\_tr02\\_01\\_0741.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2003_tr02_01_0741.pdf)>. Acesso em: 17 maio 2016.

BORGES, M. A. **Avaliação de uma metodologia alternativa para a aprendizagem de programação.** 2000. Disponível em: <<http://www.niee.ufrgs.br/eventos/SBC/2000/pdf/wei/elatos/selecionados/wei006.pdf>>. Acesso em: 12 maio 2016.

MIRANDA, Simão de. **No fascínio do jogo, a alegria de aprender.** 2002. Disponível em: <<http://www.gestaoesaude.unb.br/index.php/linhas criticas/article/view/6493/5248>>. Acesso em: 12 maio 2016.

RAPKIEWICZ, Clevi Elena *et al.* Estratégias pedagógicas no ensino de algoritmos e programação associadas ao uso de jogos educacionais. **RENOTE**, v. 4, n. 2, 2006.

# SINFO

## INCLUSÃO DIGITAL

Karina Dutra de Carvalho Lemos<sup>(1, \*\*)</sup>, Leonardo Filipe da Silva<sup>(1, \*)</sup>, Regina Face César Sardinha<sup>(1)</sup>, Josimar Pinto Camilo<sup>(1)</sup>

<sup>1</sup> Instituto Federal de Minas Gerais – IFMG, São João Evangelista-MG, {karina.dutra}@ifmg.edu.br, {leonardofilipedasilva, reginacezar3, josimarifmg}@gmail.com

\*\* Orientador(a) do trabalho

### INTRODUÇÃO

Nas intensas relações em que vivemos, tornaram-se hiperativos os processos sociais, seja nas relações pessoais ou nas organizações (OLIVEIRA, 2001). Estas relações estão altamente associadas à tecnologia que favorece a obtenção do conhecimento, o processamento das informações de diferentes formas e a interação entre as pessoas (NUNES, 2002). Ao mesmo tempo, o processo de globalização cresce e traz consigo a difusão do conhecimento, possibilitando assim uma maior ampliação dos avanços tecnológicos a partir do compartilhamento de informações, descobertas e inovações que são geradas no mundo. O acesso à internet e a velocidade na comunicação fez-se um marco na era digital, pois trouxe facilidade no acesso à informação e otimização dos processos rotineiros visando uma melhor qualidade de vida.

A internet é uma tecnologia recente que alcançou um número significativo de usuários em um curto intervalo de tempo. Isto se comprova quando analisamos, por exemplo, a eletricidade que temporizou 46 anos para atingir cinquenta milhões de usuários, o automóvel 55 anos, o telefone 35 anos e a televisão 26 anos (MIRANDA; FARIAS, 2009).

A expansão dos meios de comunicação junto a internet surgiu a partir da década de 90 após início da era da informação em 1980, e acarretou a difusão da informática em todo mundo, beneficiando uma camada que estava preparada para trabalhar com essas tecnologias ou quem tinha mais facilidade de aprender. Desta forma o mesmo avanço tecnológico, que promove melhorias para a população, também propicia uma forma de exclusão, a digital. Assim, a globalização como qualquer outro processo, contempla um público alvo e gera uma parcela que muitas vezes por fatores sociais, econômicos ou culturais, ficam excluídos. Tal parcela é composta por indivíduos denominados “analfabetos digitais”.

A exclusão digital no Brasil ocorre de acordo com as diferenças regionais, acompanhada da desigualdade social e serviços de cada região, e um dos segmentos mais atingidos é a população mais envelhecida, que se considera muitas das vezes incapaz de manusear o computador ou mesmo não tem oportunidade de aprendizagem na área da informática. Segundo Chahin *et al.*, (2004, p. 17), o calcanhar de Aquiles da democracia no Brasil é a exclusão social e sua mais nova manifestação – a exclusão digital, aplicável a cidadãos, empresas e governo. Há iniciativas isoladas de sucesso no seu combate, mas para realmente avançar e queimar etapas é preciso que a inclusão digital seja uma política de Estado.

Adjacente ao processo de globalização houve também o aumento da expectativa de vida nos países desenvolvidos ou em desenvolvimento, acarretando em uma população com um maior número de idosos. Segundo os dados do censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em meio século (1960-2010), a expectativa de vida do brasileiro aumentou 25,4 anos, passando de 48,0 para 73,4 anos. No ano de 2014 a expectativa de vida ao nascer no Brasil subiu para 75,2 anos, um aumento de aproximadamente três meses e dezoito dias superior à do ano anterior, que era de 74,9.

Nota-se a partir das informações citadas anteriormente, que existe um número elevado de idosos e também uma elevada utilização das tecnologias da informação pela sociedade nos dias atuais. Com isto, o idoso tem dois caminhos a seguir: isolar-se ou buscar seguir a tecnologia, engajando-se na era digital. De acordo com Kachar (2003), os idosos contemporâneos, que nasceram e cresceram em uma sociedade com relativa estabilidade, convivem de forma mais conflituosa com a tecnologia, enquanto os jovens são introduzidos neste universo desde o nascimento.

Sendo assim, a necessidade da inclusão digital na terceira idade vem tornando-se uma forma de socialização com o mundo contemporâneo, o que

favorecerá as relações familiares, sociais, comerciais entre outros. Entretanto, verifica-se que esta atividade repercute também na sua qualidade de vida, auxiliando nos estímulos cognitivos, musculares e motores (BIZELLI *et al.*, 2009).

A inclusão digital refere-se a uma política pública que realiza ações com três focos distintos e que possuem diferentes propostas de inclusão. O primeiro foco trata-se da inclusão digital voltada para a ampliação da cidadania, o segundo, ao combate à exclusão digital como elemento voltado a inclusão de camadas pauperizadas ao mercado de trabalho na era da informação e o terceiro voltado a educação, reivindicando a importância da formação sociocultural dos jovens na sua formação e orientação frente ao dilúvio informacional, procurando garantir a inserção independente do país na sociedade informacional. Os focos anteriormente citados não aparecem como conflitantes, já que na maioria das vezes estão conectados em uma mesma causa que é a redução da porcentagem de indivíduos que por fatores econômicos, sociais ou culturais se tornam excluídos do acesso ao computador e aos conhecimentos básicos para utilizá-lo.

Ainda pela a carência de políticas de inclusão digital voltada para as camadas pauperizadas do município de São João Evangelista e a inatividade dos telecentros comunitários existentes no município se faz necessário propostas para atender e reduzir tal exclusão.

Dessa forma o objetivo deste trabalho foi a implantação de um projeto de inclusão digital que visa realizar a inclusão de uma parcela da população idosa, a fim de possibilitar a inclusão destes em uma nova realidade a partir do manuseio do computador e as suas ferramentas de comunicação, abrindo uma turma para o ano de 2016.

## DESENVOLVIMENTO

O encaminhamento do projeto de inclusão digital se deu por meio da realização de atividades teóricas e práticas conduzidas por dois bolsistas e um voluntário do projeto no laboratório de informática do Prédio Escolar 2 do Instituto Federal de Minas Gerais – *campus* São João Evangelista, com encontros às terças-feiras e quintas-feiras no horário vespertino, para fins de atividades com os idosos. Para o desenvolvimento do projeto foram utilizados *softwares* gratuitos, possibilitando as práticas destes *softwares* no ambiente externo do curso pelos participantes.

O projeto foi ofertado aos idosos da comunidade de São João Evangelista e que estavam inclusos na parcela excluída quanto ao processo de informatização (manuseio do computador em atividades no cotidiano) e acesso as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), e que atendiam aos seguintes aspectos: possuíam idade igual ou acima de sessenta anos; eram alfabetizados; tinham interesse em participar do processo de aprendizado em informática; estavam motivados em exercer as atividades quanto a utilização do computador e que tinham a disponibilidade para participar de um curso regular com encontros duas vezes na semana. Atendendo os quesitos acima citados, afim de que houvesse a democratização do acesso destes ao mundo da informática, o projeto foi ofertado, disponibilizando o total de vinte vagas para preenchimento da primeira turma, mas devido ao alto número de inscritos foi permitido um acréscimo de sete vagas. A Figura 1 ilustra estes participantes.



**Figura 1.** Participantes do projeto – Turma 2016.

Previamente foi realizada uma avaliação diagnóstica no início do curso para que pudesse ser identificado o grau de instrução dos idosos quanto à utilização do computador, além de buscar outras informações, como os motivos que motivaram ou não permitiram estes indivíduos a se tornarem analfabetos digitais. A partir desta avaliação, os conteúdos a serem ministrados no curso foram escolhidos.

Posteriormente, foi elaborado um material base com os principais conteúdos a serem abordados, envolvendo a elaboração de apostilas para o curso obedecendo duas etapas:

- Na primeira etapa foram introduzidos os conceitos básicos da informática como conceitos sobre o computador, interface e *softwares* básicos e atividades práticas; realizando atividades que objetivaram aproximar o aluno do computador,

como por exemplo, apresentação dos componentes de *hardware*, conceito de *software*, funcionamento do computador, reconhecimento do sistema operacional, dentre outras atividades primordiais;

- Na segunda etapa, estudaram-se as ferramentas da *Web 2.0*, bem como o conteúdo quanto à utilização da internet que envolve: navegador, mecanismo de busca, utilização de *e-mail*, principais redes sociais e a utilização de um simulador do sistema operacional *Android*, para a prática dos principais aplicativos utilizados na versão mobile, por exemplo, *WhatsApp*.

O projeto buscou como método de ensino a aprendizagem baseada no estudo de caso, utilizando as informações coletadas para serem usadas na construção do conhecimento, procurando este método como resposta adaptativa a capacidade dos idosos quanto à forma de aprendizado e assimilação do conteúdo as atividades comuns a eles, despertando assim as potencialidades dos idosos e tentando manter um padrão quanto ao desenvolvimento homogêneo em relação às atividades produzidas em sala de aula.

Um enfoque importante trabalhado foi a questão dos espaços potencializadores da comunicação, as denominadas redes sociais *online*, que ultrapassam os limites físicos da comunicação, podendo assim o idoso que não tinha contato com familiares ou amigos, ter este vínculo encurtado pelo acesso destes meios de comunicação.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A primeira turma do projeto foi concluída em dezembro de 2016, com os participantes obtendo mudanças em pelo menos três dimensões: domínio digital (que inclui acesso e conhecimento de tecnologia); mudanças individuais e mudanças na comunidade onde está inserido. Dentre estas mudanças tivemos:

- Maior compreensão dos conceitos relacionados ao computador e seus periféricos bem como a utilização da *web*;
- Domínio no uso de mecanismo de busca da internet, permitindo que o próprio usuário realize buscas das informações que lhe interessam;
- Manuseio do *e-mail*, possibilitando aos usuários criar conta de *e-mail*, enviar, receber, fazer *upload* e *download* de arquivos;
- Interação com grupos e aplicativos que façam a ligação desses grupos – O grupo pode ser utilizado para disseminar uma informação ou para o compartilhamento de arquivos;
- Utilização de ferramentas de conversação, expondo as formas de uso da ferramenta para

conversas por digitação de texto, *webcam*, envio e recebimento de arquivos;

- Utilização de *sites* de relacionamento e entretenimento para interação social, e como utilizá-los de forma correta e segura;
- Utilização de *sites* de informações úteis para agilizar processos do cotidiano e *sites* interessantes como, por exemplo, para pesquisas de notícias atualizadas;
- Apresentação aos usuários das formas mais viáveis de uso seguro ao navegar na internet, auxiliando estes a se prevenir de qualquer problema que possa ocorrer na utilização da rede mundial de computadores;
- Delineamento de um conceito para inclusão digital, e de diretrizes pedagógicas/metodológicas articuladas a esse conceito;
- Contribuição do projeto para as habilidades de comunicação, autonomia e compromisso.

Aos bolsistas e voluntários do projeto, os principais resultados obtidos estão: o desenvolvimento de uma postura ética pela prática didática pedagógica, que resultaram na mudança de valores/atitudes pessoais.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atualmente, observa-se cada vez mais um enorme interesse das pessoas idosas em exercer diferentes atividades, e a informática se faz presente em grande parte das áreas e ocupações.

O projeto buscou ser instrumento de capacitação, mas tornou-se ambiente de socialização, resgate da autoestima e trocas de experiências.

As avaliações feitas durante o projeto em relação ao processo de aprendizagem dos alunos, foram realizadas por meio de apreciação dos resultados em sala de aula e na observação do desenvolvimento de cada aluno na realização das atividades propostas com o uso do computador. Ao término do curso, os resultados foram bastante satisfatórios, ultrapassando as expectativas. Os alunos deram relatos sobre as mudanças pelas quais cada um passou, como a comunicação com pessoas que antes não tinham contato ou o acesso a informações que antes não era possível acessar de maneira tão rápida e fácil. Grande parte dos alunos deram um retorno positivo de que tinham interesse em dar continuidade do curso, para aprofundar conhecimentos ou que a mesma oportunidade deles fosse dada para amigos que também tinham interesse em participar.

Foi possível identificar, a partir da metodologia aplicada com o uso do computador em

atividades voltadas para as necessidades dos alunos, respeitando o ritmo e os interesses do grupo, um aumento significativo na autoconfiança, no humor e na socialização.

Para os tutores, surge a perspectiva de algo maior, pois tratou-se de uma experiência rica no que se diz a prática docente e valores éticos. Não se tratou apenas de mostrar o que estava programado, mas estar aberto as mudanças, dúvidas e questionamentos, tornando os encontros como uma grande troca de experiências.

Desenvolver um projeto com benefícios para a comunidade local foi muito gratificante, mas a oferta para o público com a terceira idade, trouxe como resposta a certeza de que não existe idade para aprender e sim que estamos em constante aprendizado, no qual só se realiza com a troca de experiências e a interação entre as pessoas, em nosso caso, mediados pelas (TICs).

Espera-se que o projeto de inclusão digital tenha sido um meio para que os alunos continuem a despertar o interesse em aprender e usufruir o seu tempo, estimulando-os a manusear o computador, abrindo novas possibilidades e oportunidades.

### AGRADECIMENTOS

O sucesso deste projeto se fez possível graças a dedicação e esforço dos bolsistas, da orientação da Professora Me. Karina Dutra de Carvalho Lemos e o apoio recebido da Coordenação de Pesquisa e Extensão e da Direção Geral do IFMG *campus* São Joao Evangelista. É necessário agradecer também a todos os alunos que participaram, pois o comprometimento e dedicação destes, fizeram com que os objetivos deste projeto fossem alcançados.

### REFERÊNCIAS

BIZELLI, M. H. S. S. *et al.* (2009) “**Informática para a Terceira idade**” características de um curso bem sucedido. Rev. Ciênc. Ext. v.5, n.2, p.4-14, 2009.

CHAHIN, Alin *et al.* E-gov.br - **a próxima revolução brasileira**: eficiência, qualidade e democracia - o governo eletrônico no Brasil e no mundo. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2004.

IBGE. **Projeção da População**: Brasil. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/projecao\\_da\\_populacao/2008/piramide/piramide.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/projecao_da_populacao/2008/piramide/piramide.shtm)>. Acesso em: 04 set. 2017.

KACHAR, V. **Terceira Idade e Informática: aprender revelando potencialidades**. São Paulo: Cortez. 2003.

MIRANDA, L. M. de; FARIAS, S. F. **As contribuições da Internet para o idoso**: uma revisão de literatura. Interface – Comunicação, Saúde, Educação, São Paulo, v. 13, n. 29, p. 383-394, abr./jun. 2009.

NUNES, S. S. **A acessibilidade na Internet no contexto da sociedade da informação**. Dissertação de mestrado em Gestão de Informação. Porto, Universidade do Porto/Faculdade de Engenharia, FEUP, 2002.

OLIVEIRA, R. C. S. da. **Docência para a terceira idade. In: Olhar do professor**. Universidade Estadual de Ponta Grossa, p.21-32, 2001. Disponível em: <<http://www.revistas2.uepg.br/index.php/olhardeprofessor/article/view/1359/1003>>. Acesso em: 04 set. 2017.

# SINFO