

GEEK AND SCIENCE, EDUCATION CENTER (CENTRO DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIAS E GEEK (TECH) - EDUCAÇÃO ESPECIAL

Shakira Santos Rodrigues¹, Mateus de Souza Miranda¹, Ennio William Lima Silva², Rogério Pereira de Sousa³

¹ Graduando de Licenciatura em Computação- IFTO. E-mail: <mateusmirandaa2@hotmail.com>

¹ Graduanda de Licenciatura em Computação- IFTO. E-mail: <shakirasantosrodrigues@gmail.com>

² Professor Mestre em Informática com ênfase em Processamento de Imagens - UNB. E-mail: <ennio.silva@ifto.edu.br>

³ Professor Mestre em Engenharia de Produções e Sistemas - UNISINOS. E-mail: <rogerio.pereira@ifto.edu.br >

Resumo: O projeto *Geek and Science, Education Center* tem por finalidade introduzir a informática ao estudo de ciências, inovando nas práticas de ensino, utilizando da tecnologia para aplicação de conteúdo e incentivando os alunos a se aprofundarem nessa área. O CESG objetiva cunhar resultados qualiquantitativos, por via de aplicações e análises exploratórias. A ação será realizada num período de seis (6) meses, com uma turma de doze (12) alunos de educação especial (CRAS). Os métodos que foram e serão aplicados para os devidos fins, se dão ao uso de ferramentas digitais e softwares mobile, tais como: Óculos de realidade virtual (VR), realidade aumentada (AR), computadores e internet, com avaliações em forma lúdica e participativa. Os educandos, outrora presos a práticas de estudo e ensino arcaicos, são ‘livres’ para aprender do jeito que se sentem melhor, encontram diversas possibilidades de pesquisar, buscar conhecimento. Pois, as tecnologias proporcionam uma comunicação e interação mais diversa e ampla, de maneira plural. Portanto, apesar de não haver conclusões definitivas, trabalhar com tecnologias digitais da comunicação e interação para alunos com necessidades especiais educacionais é empoderar suas capacidades e desenvolver suas habilidades cognitivas e a paixão pelo conhecimento.

Palavras-chave: Educação Especial. Tecnologias Digitais. Alunos Colaboradores

1 INTRODUÇÃO

O Projeto *Geek And Science, Education Center* – CESG – (Centro de Educação, Ciências e Geek (TECH)) desenvolvido por acadêmicos de Licenciatura em Computação e professores da área Tecnológica no Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Tocantins, objetiva aplicar, criar e desenvolver com os alunos da educação especial, aulas focadas na inovação, ciências e tecnologia utilizando as TDICs (Tecnologias digitais da Informação e Comunicação), especialmente óculos de realidade virtual (VR) e softwares de realidade aumentada (AR) como recurso e estratégia de ensino, por um período de seis meses visando complementar e incentivar a inclusão da disciplina de informática nas escolas públicas da Cidade de Araguatins.

Esse trabalho é baseado nas teorias de Moran (2015), e sustentado em outros estudos de autores, como Wunsch (2017), que utilizam as tecnologias na educação com a finalidade de solucionar ou promover melhores experiências e sobretudo ferramentas aos educandos. Tendo em vista a ideia de que o espaço de aula deve atender as necessidades dos alunos e suportar o uso dessas tecnologias, pensa-se em um centro *Geek*, que ofereça todas essas possibilidades de desenvolvimento de pesquisas, de aplicativos, de vídeos aula, e muitos outros conteúdos de mídia produzidos pelos alunos.

O espaço de aprendizagem, segundo Moran (2015), precisa ser redesenhado, ter acesso a internet sem fio para conectar os dispositivos móveis e oferecer ‘liberdade’ aos educandos, a ter acesso a educação de qualidade. Para, dessa forma, eles possam trocar conhecimento entre as pessoas no mundo e o mundo com eles. Para isso, usar-se-á o Laboratório Móvel Rede E-tec. Oferecido ao

Instituto Federal do Tocantins, campus Araguatins, onde segundo o Ministério da Educação, reúne tecnologia a multifuncionalidade, cujo oferece conexão à internet, computadores, e muitas outras ferramentas para uso durante a formação.

A introdução de novas tecnologias no ensino, pesquisa e extensão sempre foram desafios para professores e acadêmicos do curso de licenciatura em computação do campus Araguatins, tanto por vias gerais, por problemas sociais, econômicos ou geográficos tendo como foco as particularidades da região do bico do papagaio considerando suas poucas difusoras de tecnologias na referida região. Estes fatores acabam contribuindo ainda mais para um distanciamento entre as TDIC's e o cenário educacional e principalmente na modalidade da educação especial.

O sistema de educação especial por muito tempo se configurou como uma forma paralela de ensino ao ensino dito regular, sendo combatido desde a década de 70, ganhando força a partir da década de 90 com a declaração de Salamanca, que fez frente com o termo educação inclusiva gerando novos conceitos como escola inclusiva. O conceito de escola inclusiva implica em uma nova postura da escola regular que devem se adequar as crianças e jovens com necessidades educativas especiais. (UNESCO,1994).

Partindo do princípio da inclusão dos alunos com necessidade educacionais especiais e adequação das escolas para atendê-los, o projeto propõe uma metodologia de ensino de informática básica que proporcione uma verdadeira imersão nos conteúdos, concomitante a adaptação das aulas para a utilização de tecnologias assistivas por meio de hardware e softwares de realidade virtual e aumentada.

O processo de ensino e aprendizado baseado na transmissão de informação foi criticado por John Dewey há mais de um século como sendo antiquado e ineficaz (DEWEY, 1916). É importante considerar que em ambientes educacionais é imprescindível promover e estimular o uso de recursos que possibilitem a melhoria da qualidade do ensino e do aprendizado.

Como ‘solução’ para melhorar o processo de ensino e aprendizagem, surgem ideias como a utilização de ferramentas alternativas voltados para tornar a aprendizagem mais atrativa e intuitiva. O projeto se justifica pela tentativa de adequar uma metodologia de ensino de informática em um sistema de ensino considerado novo, com pouco mais de 20 anos, fazendo a introdução de ferramentas de baixo custo. E assim, por meio desse projeto, busca-se implementar uma estratégia de ensino diferenciada, como um elemento motivador para a busca do conhecimento.

Nessa perspectiva, pode-se aplicar tecnologias não tão comuns na educação, por exemplo a VR e AR. Wunsch (2017, p.8) comunga essa visão de tecnologias na educação e afirma que VR “pode ser uma ferramenta que traz não só a inovação tecnológica, mas em especial a pedagógica, no cenário da Educação Básica”. Souza e Silva (2014, p.2), também confere a ideia para AR sustentando que “é uma tecnologia que [...], vem agregar possibilidades mais significativas ao processo de ensino e aprendizagem”.

Contudo, o estudo de ciências para crianças, tendo como materiais de preparação os dispositivos digitais e softwares que, no que lhe concerne, possui grandes chances de mudar as formas de ensinar e aprender, conforme apresentado pelos autores citados. Por isso, pretende-se analisar o uso desses aparatos tecnológicos no GESG, a fim de desnudar e, principalmente, trabalhar mesclando a ciências à informática. Aliando tecnologia e inovação para formar crianças criativas e colaboradoras.

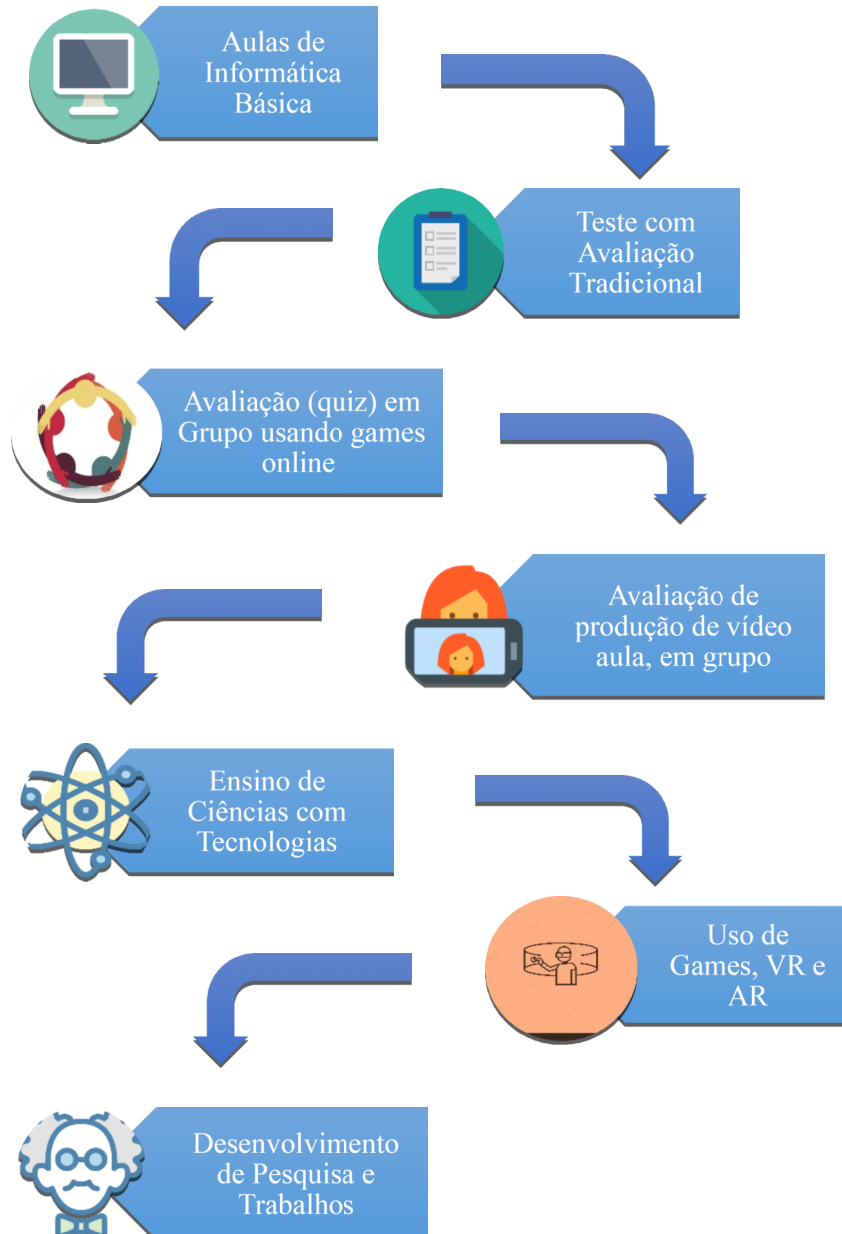
2 MATERIAIS E MÉTODOS

O CESG objetiva cunhar resultados qualiquantitativos, por via de aplicações e análises exploratórias. Dessa forma, planeja-se realizar atividades lúdicas e atrativas para o ensino de informática básica e ciências, bem como trabalhar metodologias ativas, no quesito avaliativo e ensino, visando, sobre-

tudo, melhor fixação dos conteúdos e que atenda às necessidades dos alunos pluralmente.

O projeto será realizado num período de seis (6) meses, com uma turma de doze (12) alunos de educação especial (CRAS). É válido lembrar que o projeto está em andamento e é dividido em dois módulos: Informática Básica e Ensino de Ciências.

Imagem 1: Cronograma de Realização do Projeto



Fonte: MIRANDA, M. RODRIGUES, S; SOUSA, R. 2018

2.1.1 Informática Básica

O ensino de Informática Básica é o primeiro passo visto para formação digital e contextualização ao desenvolvimento de atividades usando tecnologias digitais. Nesse módulo, que está em conclusão, ocorrem constantes instigação aos alunos por meio de debates, jogos e aulas atrativas a fim de despertar e estimular o interesse ao conteúdo trabalhado.

Imagem 2: Primeira aula de informática no CESG



Fonte: MIRANDA, M. RODRIGUES, S; SOUSA, R. 2018

O conteúdo abordado parte desde a história da criação dos computadores, até aos diferentes tipos de armazenamentos em nuvem, existentes atualmente. Todas as temáticas são denotadas de maneira objetiva e ao mesmo tempo meticulosa, referenciando filmes, animações e livros, a fim de fazê-los imergir e ainda criar afinidade pela área.

Trabalha-se também a educação digital, visto que é necessária, principalmente, na área educacional, exemplificando meios de usá-las para estudar, pesquisar e se engajar em movimentos organizados no meio social e colegial.

Imagem 3: Aula Prática de Arquitetura de Computadores



Fonte: MIRANDA, M. RODRIGUES, S; SOUSA, R. 2018

A primeira avaliação seguiu o modelo tradicional, contendo dez questões objetivas e subjeti-

vas. Com propósito de investigar se esse método é eficaz ainda nos dias de hoje. A segunda avaliação foi aplicada em quiz, na plataforma *Kahoot®*, com quinze questões. Uma terceira atividade foi aplicada, porém até a data desta submissão não houve outro encontro para conclusão. Onde a proposta consiste na criação de vídeo-aula, pelos alunos, sobre o assunto estudado em sala, armazenamento em nuvem.

Imagem 4: Alguns dos Alunos participantes do Projeto e os monitores do CRAS.



Fonte: MIRANDA, M. RODRIGUES, S; SOUSA, R. 2018

2.2.1 A aplicação de Tecnologias ao estudo de Ciências

Planeja-se intervir as tecnologias Digitais no campo das ciências. Tratando de temáticas sobre os conteúdos visto na série em que os alunos se encontram, sendo assim um extensor curricular. Pensa-se também, em propor a elaboração de projetos de pesquisa, ou ações na comunidade escolar, por exemplo, e especialmente a educação ambiental.

Para tanto, usar-se-á aplicativos de Realidade Virtual e Aumentada, games e outros. Conforme exposto abaixo:

- ❖ *Anatomia Humana®*: aplicação de AR;
- ❖ *Expedições®*: criado pelo Google e contem conteúdos em VR e AR;
- ❖ *Youtube®*: com vídeos em 360° graus;

Os aplicativos e gadgets serão usados durante toda abordagem, os professores mediarão o manuseio e discussão das temáticas, conduzindo-os e analisando a aceitabilidade e interação.

O primeiro software será usado para explicar, misturando objetos virtuais ao real, os sistemas, articulações, ossos, músculo do corpo humano. Com o objetivo de ativar a curiosidade. Pretende-se

convidar um professor de ciências para auxiliar na ministração da oficina.

Noutro momento, pensa-se usar o Google Expedições e o Youtube para levá-los a viagens guiadas para conhecer uma estação espacial, por exemplo, e diversos outros lugares, com intuito de mostrar os campos que as tecnologias atua, através de realidade virtual.

2.2.1 O Centro Geek

Para a realização das aulas o espaço utilizado tem capacidade para até doze (12) alunos, dispõe de quatro bancadas com doze computadores; Datashow; TV; Wi-Fi; impressora; e outros materiais disponíveis para atender quaisquer necessidades para a realização do curso.

Imagem 5: Laboratório Móvel e-Tec Brasil, Sede do CESG



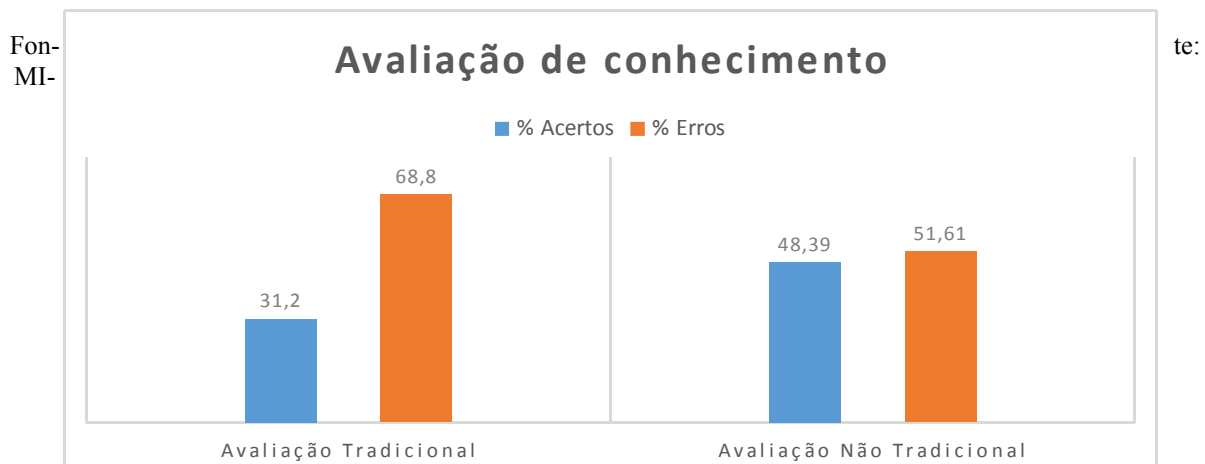
Fonte: MIRANDA, M. RODRIGUES, S; SOUSA, R. 2018

O laboratório móvel é uma parceria entre o IFTO, campus Araguatins e Prefeitura Municipal de Araguatins. Visando disponibilizar a toda região cursos profissionalizantes, especialmente de informática.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Tendo em vista que o projeto está em andamento, concluindo o primeiro módulo, não se tem resultados definitivos. Entretanto, houve uma notória diferença ao usar dois meios de avaliar o nível de conhecimento dos alunos, sendo a avaliação tradicional e a outra usando *quiz*. No qual, repercutiu no demasiado interesse e resultados surpreendentes. Conforme o gráfico abaixo.

Gráfico 1: Relação entre os tipos de avaliação.



RANDA, M. RODRIGUES, S; SOUSA, R. 2018

Observa-se que os resultados são demasiados diferentes, bem com a quantidade de questões. É evidente que se obteve resultados mais satisfatórios durante o *quiz*, segunda avaliação. Onde os educandos estiveram mais dispostos, interessados e estimulados a participar de um teste de conhecimento (fixação de conteúdo).

Um dos aspectos positivos que se alcançou foi a participação, motivação, criatividade e foco durante a avaliação. Além de tudo, foi divertido e imperceptível que estavam sendo avaliados. De certo modo singular, o uso de tecnologias, por exemplo games, os motivou, despertou a curiosidade e os instigou acerca de todo o conteúdo trabalhado.

De outro modo, essa ferramenta usada na avaliação não tradicional, às vezes, pode não ser tão eficaz quando não usadas de maneira correta, ou mesmo quando ocorre queda de internet. Causando a quebra de progressividade da aplicação dos testes. Pois todos os participantes precisam estar conectados à Web. Ou fator negativo é o jogo online não disponibilizar um resultado individual, quando encerrado.

Embora o “Lab” possua rede sem fio ocorrem constantes quedas de rede e, ou lentidão na conexão. Visto que as atividades necessitam de internet, como mencionado anteriormente, para exercício de avaliação e de aulas com uso de VR e AR, games e outros.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os educandos, outrora presos a práticas de estudo e ensino arcaicos, são ‘livres’ para aprender do jeito que se sentem melhor, encontram diversas possibilidades de pesquisar, buscar conhecimento. Pois, as tecnologias proporcionam uma comunicação e interação mais diversa e ampla, de maneira plural.

Criar ou abrir espaços múltiplos de conhecimentos são necessários para o desenvolvimento de percepção, criatividade e senso crítico do aluno. Pois, tranca-los num espaço e com uma brecha de luz

(guiado por livro didático, apostilas e outros), não os fará amantes de luz, o conhecimento. Mas os deixará cegos de aptidão e motivos para ser promissores e sobretudo para transformar o meio em que vivem.

Aos professores, garante total acompanhamento em tempo real com o avanço dos alunos no conteúdo trabalhado. Além disso, abre um leque de caminhos de execução, em os campos das ciências, facilitando a comunicação e interação entre aluno-professor.

Portanto, apesar de não haver conclusões definitivas, trabalhar com tecnologias digitais da comunicação e interação para alunos com necessidades especiais educacionais é empoderar suas capacidades e desenvolver suas habilidades cognitivas e a paixão pelo conhecimento. Ainda, se aliar tais ferramentas que, permeiam diariamente, ao estudo de ciências e elaboração de projetos, pesquisas, enfim a tudo, contribui para o futuro da educação brasileira.

REFERÊNCIAS

- BRASIL. Ministério da Educação. 2007. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/component/tags/tag/32757>> Acesso em: 08 de Agosto de 2018.
- Drewry, W.F., Hurd, H.M., Dewey, R., Pilgrim, C.W., Blumer, G.A., & Burgess, T.J.W. (1916). *The institutional care of the insane in the United States and Canada* (H.M. Hurd, Ed.). Oxford, England: Johns Hopkins.
- MORAN, J. **Mudando a educação com metodologias ativas**. 2015. Coleção Mídias Contemporâneas. *Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens*. Vol. II. São Paulo. Disponível em: < http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf > Acesso em: 23 de abril de 2018.
- SOUZA, D.; SILVA, S. **Realidade Aumentada na Educação**. ENEPE UFGD, ed 8. EPEX UEMS, ed 5. Nova Andradina – MS. 2014. Disponível em: < <http://anaisonline.uems.br/index.php/enic/article/view/2501/2632> > Acesso em 13 de junho de 2018.
- UNESCO. *Declaração de Salamanca e Linha de Ação sobre Necessidades Educativas Especiais*. Brasília: CORDE, 1994.
- WUNSCH, L.; RICHTER, A.; MACHADO, M. **Realidade Virtual: Apoio para a prática contextualizada e interdisciplinar na Educação Básica**. EDUCERE, ed, 6. Curitiba, PR. 2017. Disponível em: <http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2017/24758_13541.pdf> Acesso em: 01 de maio de 2018.