

OBJETO DE APRENDIZAGEM “INFORMATIZANDO”: Uma ferramenta de apoio para o ensino de informática básica.

Francisco Alan dos Santos Gomes¹
Claudete de Jesus Ferreira da Silva²

Resumo: Este artigo trata-se do desenvolvimento de um Objeto de Aprendizagem (OA) que são recursos digitais que ajudam no processo de ensino aprendizagem, apresentando resultado de uma pesquisa cujo objetivo foi o desenvolvê-lo e verificar sua aplicabilidade. Esse o OA foi produzido e aplicado na disciplina de informática básica no curso técnico integrado em Vestuário. Para o desenvolvimento desse OA foi utilizada uma metodologia pré-experimental baseada no processo RIVED, facilitando a documentação e produção do mesmo, foi aplicado questionário misto. Os autores (WILEY, 2000), (TAROUCO, 2004) e (KEMCZINSKI, 2012), Fundamentaram a pesquisa. Os principais resultados indicam haver necessidade de ter ferramentas que ajudem o professor a estimular o uso do mouse e exercitar os conteúdos práticos e teóricos ensinados durante as aulas. Assim o professor terá alunos com maior autonomia em suas atividades.

Palavras-chave: Objetos de aprendizagem. Informática Básica. Recursos Digitais.

1 INTRODUÇÃO

No contexto atual de mundo onde o avanço tecnológico permeia todas as esferas da sociedade. A tecnologia da informação atualmente é o meio mais utilizado na produção de material didático tornando o processo de ensino aprendizagem mais dinâmico. Neste contexto, os Objetos de Aprendizagem (OAs), têm sua relevância no meio educacional em virtude de sua interação e variação metodológica que o professor ganha ao desenvolver atividades usando este recurso. Desta forma, os OAs se tornam-se um grande aliado do professor.

¹Aluno do 8º Período do Curso de Licenciatura em Informática do IFPI-campus Teresina Zona Sul

²Mestre em Tecnologia e Gestão à Distância, Especialista em Análise de Sistemas UESPI e Banco de Dados IFPI, Graduada em Processamento de dados UESPI e Professora do IFPI

As escolas precisam inserir as tecnologias em seus princípios norteadores de educação, tendo nos laboratórios de informática ferramentas que possam ampliar as condições de aprendizagem, pois as ferramentas digitais como os OAs são de grande utilidade para garantir ao aluno a busca pelo conhecimento e fugir das maneiras tradicionais de ensino. Assim o aluno terá uma rotina de estudos com maior autonomia.

O desenvolvimento de um OA demanda tempo e esforço considerável e precisa de uma equipe de desenvolvimento. Essa tarefa vem se tornando mais simples graças às diversas ferramentas como as de autoria, que são bastante utilizadas em produção de conteúdo para ambientes virtuais de aprendizagem, ferramentas online de criação de aplicativos e jogos que podem ser reaproveitadas também é facilitam esse tipo de desenvolvimento, existem também diversas metodologias entre outras ferramentas que ajudam nesse processo.

Este trabalho originou-se de uma pesquisa cujo objetivo foi desenvolver um OA para auxiliar na disciplina de Informática Básica seguido de sua aplicabilidade no curso de vestuário do IFPI - (Instituto Federal do Piauí) Campus Teresina Zona Sul . A ideia de desenvolver o OA veio a partir da percepção, deste autor, na dificuldade dos alunos para utilizarem o computador, sobretudo o uso do mouse no que concerne a controle/coordenação desse dispositivo e conceitos de informática, durante a realização o estágio obrigatório desta disciplina.

Teria algum recurso tecnológico que possibilitasse diminuir a dificuldade desses alunos, de forma fácil e interativa ajudando-os a desenvolver a habilidade nas aulas práticas?

A ideia deu curso ao seguinte questionamento: Como trabalhar a habilidade no uso do mouse como forma de minimizar as dificuldades daqueles alunos na utilização do computador, trabalhando junto conceitos de informática, e ainda auxiliar o professor com o desenvolvimento de suas aulas? Considerando esse questionamento buscou-se desenvolver um OA que auxiliasse o professor, da Disciplina Informática Básica, no processo de ensino-aprendizagem. Precisando primeiramente :Identificar objetos de aprendizagem utilizados no contexto do ensino de Informática Básica; identificar metodologias de desenvolvimento que ajude no processo de produção de um OA, construir o OA “Informatizando”; avaliar a

aplicabilidade do OA em um curso do Ensino Médio Integrado do IFPI / Campus Teresina Zona Sul.

A finalidade do OA desenvolvido é exercitar o uso do mouse e conceitos de informática por meio de jogos, onde o aluno vai praticar de forma lúdica e divertida ações que são simples, mas que requerem certa prática, jogando e praticando o aluno conseguirá ter uma maior habilidade para utilizar o mouse nas tarefas mais simples e mais elaboradas no computador, aumentando seu rendimento na disciplina de informática básica e revisando conceitos de hardware e software.

De acordo com Correia e Domingues (2010), o aluno assimila melhor o que é ensinado ao utilizar seus sentidos, ao ser incentivado a refletir, a agir e a seguir regras. É fato que as aulas com atividades práticas, além de motivarem o aluno, também, o ajudam a compreender melhor a teoria por aplicá-la no mundo real. Deste modo, o simples fato do aluno interagir com o computador com a intervenções do professor, apenas quando necessário, o aluno se torna mais autônomo, isso o ajuda a procurar respostas para suas dúvidas de maneira natural sem a ajuda do professor, Fazendo com que o aluno se torne mais responsável pelo seu próprio conhecimento.

2 OBJETOS DE APRENDIZAGEM

Os OAs advêm da evolução da tecnologia e da sociedade do conhecimento, que gerou a necessidade de sistemas mais flexíveis e adaptativos nos meios educacionais e de difusão do conhecimento. Estes elementos importantes neste novo tipo de instrução baseada em computador que disponibiliza aos projetistas instrucionais pequenos componentes, que valorizam principalmente os objetos que podem ser reutilizados em múltiplos contextos de aprendizagem (WILEY, 2000).

Na Literatura encontram-se diversos conceitos do termo objeto de Aprendizagem, mas sobretudo o conceito de Objetos de Aprendizagem é definido como qualquer entidade, digital ou não, que possa ser usada para fins de ensino, aprendizagem ou treinamento (IEEE, 2002).

Já Wiley (2000) trata OA como qualquer entidade digital que pode ser usada, reusada ou referenciada durante um processo de aprendizagem suportado pela tecnologia. Um OA é uma entidade que tem como objetivo servir como apoio

didático, os OAs são ferramentas eficientes se tratando de geração de conteúdo visto que tem em suas características a reusabilidade. Podendo ser reaproveitado de diversas formas, gerando uma gama de atividades que serão aproveitados pelo professor.

Os OAs são bastante utilizados na educação a distância, e ficou popularizado juntamente com a expansão desta metodologia de ensino. A educação a distância estimulou o desenvolvimento de material deste tipo, hoje os OAs não estão só nas plataformas de ensino a distância, existem repositório onde estes AOs são catalogados e disponibilizados para download e podem ser utilizados também no ensino presencial. Um exemplo de repositório é o Banco Internacional de Objetos Educacionais que possui diversos objetos educacionais de acesso público, em vários formatos e direcionados a todos os níveis de ensino. Atualmente possui 19.842 objetos publicados (BRASIL, 2017)

Segundo Tarouco (2004), para uma boa utilização dos objetos de aprendizagem é preciso que se tenha um acompanhamento pedagógico da parte do professor, este irá fazer o papel de facilitador para que o aluno deixe de ser apenas um recipiente que vai se encher de informações e passar a ser mais atuante, poderá construir seu próprio conhecimento. Nesse sentido o aluno passa a ter autonomia e conseguirá de maneira simples interpretar os conceitos mais básicos.

Segundo Kemczinski (2012) os OAs têm algumas características técnicas que justificam sua utilização listadas no Quadro 1.

Quadro 1: características técnicas dos objetos de aprendizagem

Características	Descrição	Fonte
Reusabilidade	Representa a potencialidade de um objeto ser usado em diferentes temáticas e para diferentes propósitos na aprendizagem, não exclusivamente para o qual foi concebido	SANTACHÈ, 2008
Interoperabilidade	Representa a possibilidade de utilização de um objeto de aprendizagem, indiferentemente das plataformas envolvidas, ou seja,	SANTACHÈ, 2008

	repositório, sistema operacional e navegador web	
Granularidade	Representa de que forma um objeto de aprendizagem pode ser agrupado em conjunto maiores de conteúdo, de modo a facilitar a reusabilidade.	ASSIS e ABAR (2006)
Classificação	Representa a catalogação dos objetos de aprendizagem, ajudando-os na identificação, de modo a facilitar o trabalho dos mecanismos de busca	PESSOA e BENITTI (2008)
Adaptabilidade	Representa a potencialidade de um objeto de aprendizagem ser adaptável a qualquer ambiente de ensino	MENDES et al, (2005)
Interoperabilidade	Implica em utilizar os OAs em diferentes locais, independente de ferramentas ou plataformas.	QUINTON (2007)

Fonte: 23º Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2012)

Kemczinski (2012), afirma que além das características técnicas os AOs também tem características pedagógicas que são apresentadas no quadro 2.

Quadro 2: características pedagógicas dos objetos de aprendizagem

Características	Descrição	Fonte
Interatividade	Sistema oferece suporte às concretizações e ações mentais	Assis e Abar (2006)
Autonomia	Recursos de aprendizagem que proporcionem a autonomia, incentivando a iniciativa e tomada de decisão.	Ramos e Santos (2006).
Cooperação	Os usuários trocam ideias e trabalham coletivamente sobre o conceito	Ramos e Santos (2006)

	apresentado.	
Cognição	Refere-se às sobrecargas cognitivas colocadas na memória do aprendiz durante a instrução	Febre et al (2003)
Afeto	Está relacionado com sentimentos e motivações do aluno com sua aprendizagem e colegas.	Ramos e Santos (2006)

Fonte: 23º Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2012)

É de fundamental importância o professor, como mediador do processo de aprendizagem, auxiliado por diversas estratégias que utilizem as tecnologias, possibilitando que o aluno seja o autor de suas próprias ações (MASETTO, 2010).

Essas características determinam a qualidade do OA que são importantes durante o seu desenvolvimento e na sua avaliação, determinado assim se o OA é de qualidade ou não para o processo de ensino aprendizagem.

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

Esta é uma pesquisa pré-experimental com uma abordagem qualitativa cujo os resultados serão expressos de forma quantitativa, para Robert Bogdan e Sari Biklen(1994) a investigação qualitativa é a fonte direta de dados no ambiente, sendo o pesquisador o instrumento principal, é uma pesquisa descritiva onde os investigadores se interessam mais pelo processo do que pelos resultados. Assim,

Os dados recolhidos são designados por qualitativos, o que significa ricos em pormenores descritivos relativamente a pessoas, locais e conversas, e de complexo tratamento estatístico. As questões a investigar não se estabelecem mediante a operacionalização de variáveis, sendo outrossim, formuladas com o objetivo de investigar os fenômenos em toda a sua complexidade e em contexto natural (BOGDAN e BIKLEN, 1994, p. 16).

A pesquisa foi desenvolvida no IFPI- Campus Teresina Zona Sul na turma do curso de Vestuário no 1º ano do ensino médio, o instrumento de coleta de dados

utilizado foi um questionário online misto, Esse questionário apresenta questões com respostas abertas e respostas fechadas (GIL, 2008). Foram elaboradas ao todo 18 (dezoito) perguntas que levam consideração as características que devem ser identificadas em um OA aplicada com 23 (vinte e três) alunos.

O questionário foi elaborado na ferramenta online da Google, Google Docs, que permite construir questionários com diversos tipos de perguntas com visual atrativo e de fácil interação, propicia também acompanhamento das respostas em tempo real e geração de relatórios com gráficos bem detalhados e de forma organizada.

3.1 IDENTIFICAÇÃO DOS REQUISITOS DO OA

Primeiramente foi feita uma observação direta na turma de vestuário do Instituto Federal do Piauí - campus Teresina zona sul 1º ano do ensino médio, onde observamos dificuldades dos alunos em relação ao uso do mouse e conceitos básicos como hardware, software e extensões de arquivos, apesar de serem alunos jovens, e possuíam alguma intimidade com o computador ainda apresentam dificuldades quando se trata de utilizar o computador de maneira correta, Também foi observado que não era utilizado nenhum tipo de ferramenta para auxiliar o aluno com esse tipo de problema, a disciplina de informática básica está voltada para trabalhar os softwares de escritório e conteúdos mais tradicionais da informática.

Após a observação da turma e constatado que as dificuldades dos alunos, foi feita uma busca por OAs que tivesse a característica para qual a turma apresenta dificuldade, essa busca foi feita em repositórios de objetos de aprendizagem conhecidos como ROA que são encontrados na Internet. Para Mohan (2007), um ROA é um sistema que permite ao usuário encontrar OAs de diferentes conteúdos, níveis, qualidades e formatos. os repositórios utilizados nessa busca foram, BIOE (Banco Internacional de Objetos de Aprendizagem), RIVED (Rede Interativa Virtual de Educação) e CESTA (Coletânea de Entidades de Suporte ao uso de Tecnologia na Aprendizagem) que são os mais conhecidos.

Os Repositórios citados, apesar de bastante conhecidos, não foram encontrados OAs específicos para a utilização do mouse ou exercitação do conteúdo de informática básica, após a busca chega-se a conclusão que o OA pretendido

poderia ser um jogo que propusesse desafios aos alunos utilizando o mouse para concluí-los e assim desenvolvendo habilidade e dominando o uso do mouse por meio da exercitação.

Nesse estágio também foi escolhida qual processo de desenvolvimento de objeto de aprendizagem seria utilizada para a produção do OA (Intitulado “Informatizando”). O processo de metodologia escolhido foi o do RIVED por ser de simples entendimento e já constituir um processo testado e muito difundido mantido pela Secretaria de Educação a Distância - SEED.

3.2 DESENVOLVIMENTO DO OA

Como descrito no item 3.1 o processo utilizado para o desenvolvimento foi o do RIVED, esse processo desenvolvido pela Secretaria de Educação a Distância (SEED) e formado por 6 etapas.

O RIVED procura separar em etapas de produção do OA, durante esse processo são gerados artefatos para sua documentação que são: design pedagógico, roteiro ou storyboards³, guia do professor e o módulo (AO). O processo deve ser executado por equipes⁴, pedagógica e técnica.

Assim ao fim da etapa 1 foi gerado o Designer pedagógico(GD). A elaboração do GD observa requisitos como: propósito, objetivos, habilidades, conhecimentos prévios, marco conceitual, tipos de atividades, conceitos presentes, tempo de execução do módulo de cada aula, metodologia a ser desenvolvida pelo professor e aluno, define o escopo do projeto do OA.

Na etapa 2 a equipe pedagógica interage com base no GD elaborado na fase 1, assim a equipe técnica terá mas compreensão do que vai ser desenvolvido e poderá partir para a etapa 3.

Já na etapa 3 a equipe técnica modela o OA, definindo como ele vai ser construído, através de storyboards, desenhos ou rascunhos de como o OA vai ficar visualmente.

Na etapas 4 a equipe técnica desenvolve o OA de fato, para tanto foi utilizado a ferramenta de desenvolvimento de jogos em 2D Construct 2, que facilitou e

³ Storyboards são esboços iniciais das telas do OA para que com base nessas telas seja produzido o layout final.

⁴ O trabalho não teve a participação da equipe, foi desenvolvido apenas pelo autor do artigo

agilizou o processo pois trata-se de uma ferramenta que utiliza uma linguagem simples baseada em eventos, isso propiciou que o OA fosse desenvolvido por apenas uma pessoa e em menos tempo.

A etapa 5 a equipe pedagógica elabora o guia do professor que vai ajudá-lo nas atividades para qual o OA tem a finalidade. O guia do professor deve utilizar os objetivos propostos no GD, buscando ajudar o professor com sugestões que podem ser usadas durante a execução das atividades, no guia também deverá constar sugestões de leituras complementares assim como previsões de atitudes que os alunos possam ter, tais como, dúvidas a respeito do OA e do conteúdo e sugestões sobre a interferência do professor.

Na Etapa 6 foi gerado um protótipo funcional do OA “informatizando” onde pode ser testado por alunos do IFPI- Campus Teresina Zona Sul e seus resultados mostrados na seção 3.3.

O protótipo do OA conta com 4 fases as duas primeiras focadas em fazer com que o aluno exercite o uso do mouse clicando em cima de uma ilustração de um arquivo txt e ganhando recompensas ao passar de fases como mostrado na Figura 1.

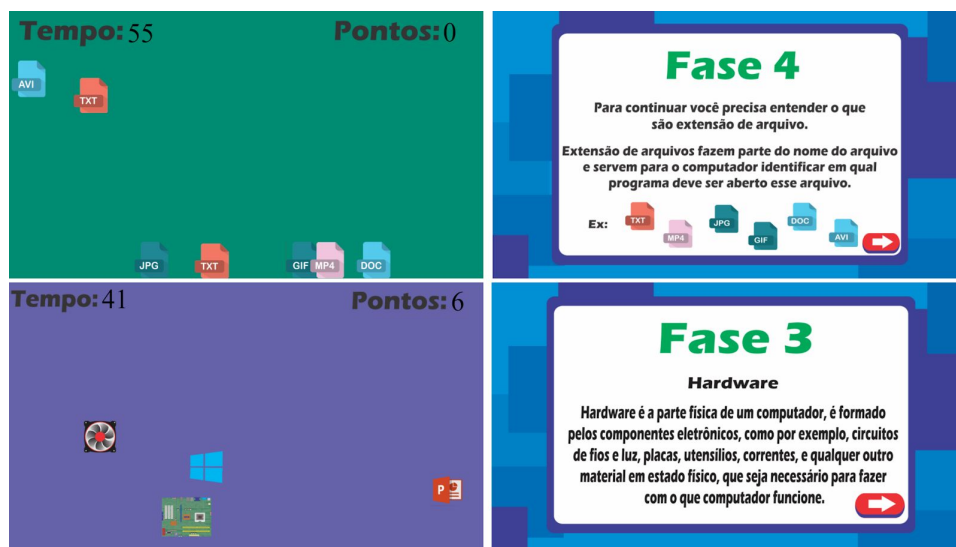
Figura 1 - Telas do OA Informatizando Fases 1 e 2.



Fonte: Construído pelo autor (2018)

As duas outras fases são focadas no conteúdo de hardware, software e extensão de arquivos. O OA apresenta o conceito e o aluno sabendo o conceito exercita na prática através do OA.

Figura 2 - Telas do OA Informatizando Fases 3 e 4.



Fonte: Construído pelo autor (2018)

A metodologia RIVED foi utilizada apenas como base para o desenvolvimento deste OA não contando com as equipes pedagógicas e técnicas por ser desenvolvido apenas pelo autor desse artigo, mas sendo seguido todos os passos para que o OA tenha o máximo das características técnicas e pedagógicas exigidas em um OA de qualidade.

3.3 TESTE

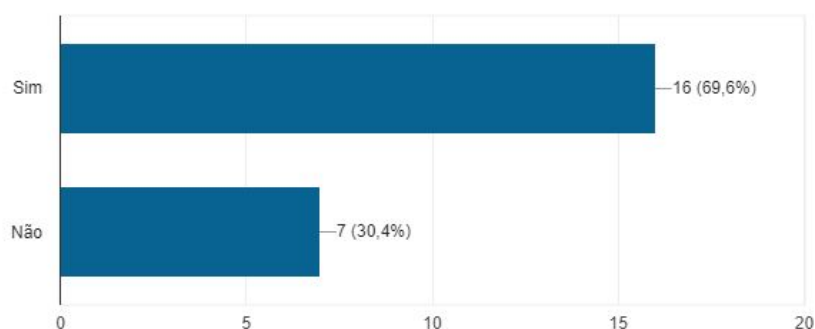
O último estágio do processo é o teste do OA junto aos alunos do curso de Vestuário do IFPI - Campus Teresina Zona Sul. Neste processo os alunos utilizaram a ferramenta e responderam ao questionário para a avaliação e feedback do OA.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Participaram da avaliação do OA 23(vinte e três) alunos do curso de Vestuário do IFPI-Campus Teresina Zona Sul. Estes responderam a um questionário sobre a

ferramenta depois de utilizada. O questionário continha perguntas sobre Objetos de aprendizagem e usabilidade, conteúdo do OA avaliado e o uso do mouse. O Gráfico 1 mostra que 69,6% dos alunos participantes já ouviram falar em objetos de aprendizagem.

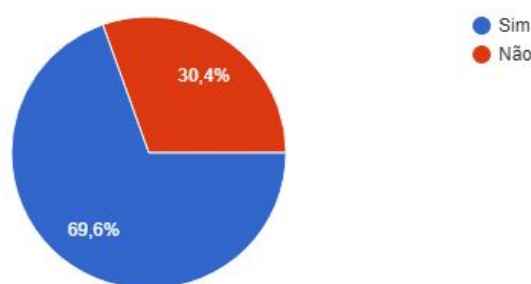
Gráfico 1: Conhecimento sobre objetos de aprendizagem



Fonte: Construído pelo autor (2018)

O mesmo percentual 69,6% foi encontrado no que diz respeito ao uso de softwares que exercite conteúdos em sala pelo professor de informática básica e 30,4% dizem que não são utilizados softwares com essa finalidade. Dados esses mostrados no Gráfico 2.

Gráfico 2: Uso de softwares pelo professor



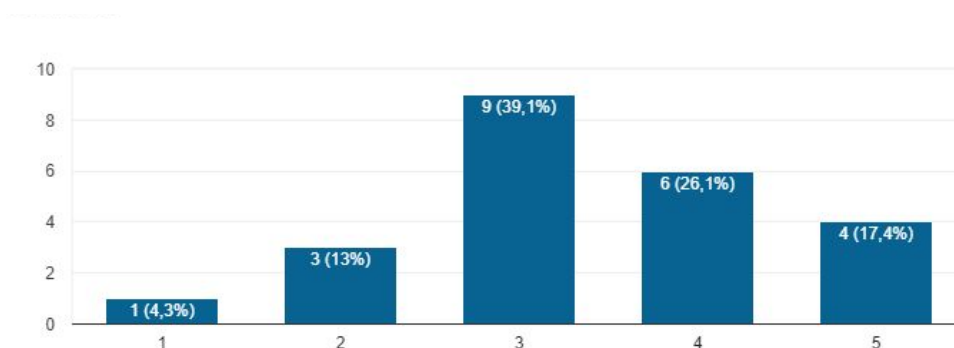
Fonte: Construído pelo autor (2018)

Interpretando os dados acima os alunos participantes citaram que os softwares utilizados pelo professor para o exercício de conteúdo foram Word,

PowerPoint e Excel, que são softwares de escritório e fazem parte da demanda do mercado de trabalho não se enquadrando como um OA.

No Gráfico 3, podemos constatar que dos alunos que participaram da pesquisa mostram certa dificuldade no uso do mouse, visto que as respostas sobre o nível de dificuldade com mouse ficaram dividida, mas que a maioria sente não ter tanta habilidade em usá-lo. Apenas 17,4% dos alunos não tem dificuldade com o uso do periférico. Outro dado que chama atenção é que 39,1% dos alunos apresentam alguma dificuldade com o uso do mouse.

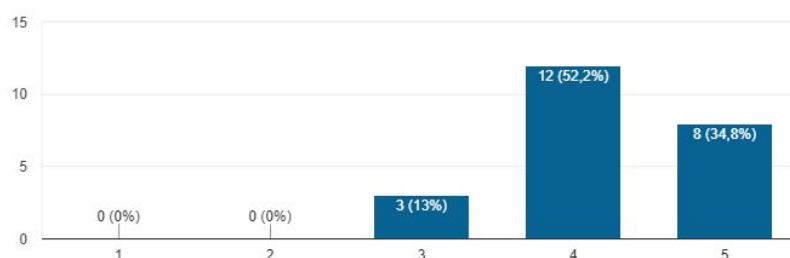
Gráfico 3: Habilidade dos alunos com o mouse



Fonte: Construído pelo autor (2018)

Quanto ao a usabilidade do OA desenvolvido o Gráfico 4 mostra que a interface do OA foi bem aceita visto que o grau de satisfação com a mesma foi variado de 4 a 5 tratado como bom e muito bom.

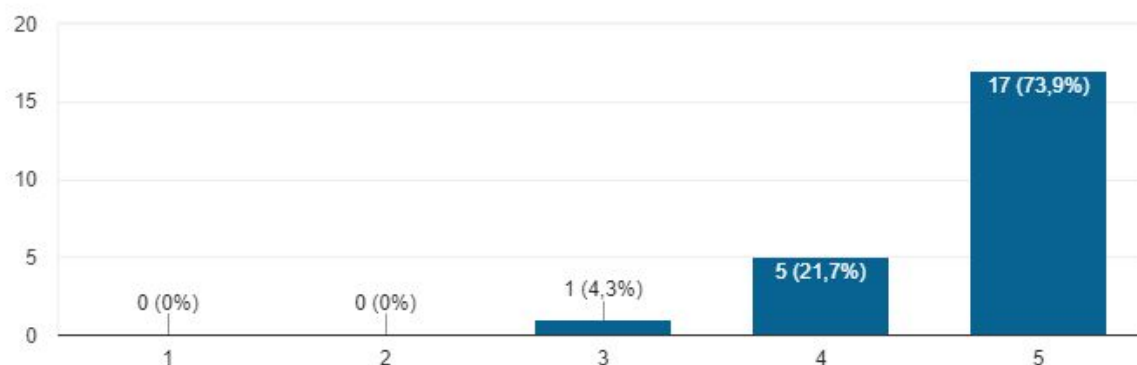
Gráfico 4: Interface do OA (Informatizando)



Fonte: Construído pelo autor (2018)

Também sobre a usabilidade 73,9% dos alunos gostaram de como as informações foram mostradas no OA de forma clara e breve como demonstra o gráfico 5.

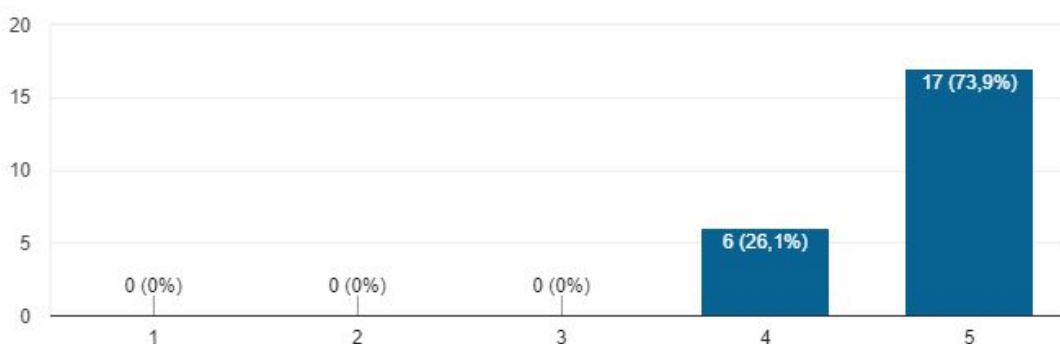
Gráfico 5: Usabilidade do OA (Informatizando)



Fonte: Construído pelo autor (2018)

Quanto ao conteúdo 73,9% responderam de forma satisfatória que o OA propõe desafios que incentivam a memorização, mostrado no Gráfico 6.

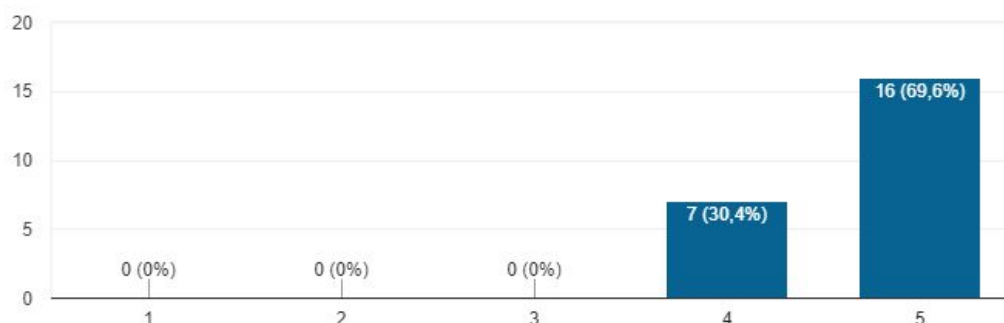
Gráfico 6: Conteúdo do OA (Informatizando)



Fonte: Construído pelo autor (2018)

Também em relação ao conteúdo o Gráfico 7 mostra que 69,6% dos alunos que avaliaram o OA gostaram de como os conteúdos são expostos.

Gráfico 7: Exposição do Conteúdo do OA (Informatizando)



Fonte: Construído pelo autor (2018)

Tendo como base os dados dessa pesquisa o OA informatizando traz uma proposta de ensinar informática de maneira divertida e que incentivam a percepção dos alunos a respeito dos conteúdos estudados em sala além de estimular a coordenação motora, trazendo novas competências e habilidades para o aluno. O professor de informática tem a tecnologia como aliada, e o desenvolvimento de um OA como este ressalta a necessidade de se utilizar da tecnologia como parceira não só na informática mas também em outras disciplinas onde a abstração do conteúdo seja bem difícil.

Como trabalhos futuros pretende-se trazer outros conteúdos da informática para que o OA consiga abranger um público maior não só os alunos do ensino médio mas também alunos que iniciam seus estudos de graduação relacionados a informática.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ensino de informática básica nas escolas é fundamental para o crescimento dos alunos nessa esfera tecnológica que nos encontramos, ter noções básicas de como utilizar o computador como ferramenta de apoio e não só como lazer é de fundamental importância. As dificuldades encontradas no processo de ensino aprendizagem ressaltam a necessidade de ultrapassar o modelo de aula expositiva.

Nesse sentido, se faz necessário considerar as maneiras alternativas de ensino, os OAs são uma forma de aprender diferente e estimulante que leva o aluno a ter maior autonomia em suas tarefas e o professor passa a ser um mediador do conhecimento. Com este trabalho conclui-se que o OA informatizando trouxe um alívio ao ensino de informática tradicional levando maneiras diferentes de ensino para o aluno. O aluno por sua vez precisa buscar o conhecimento de maneira lúdica o que torna a aprendizagem do mesmo mais rápida e prática.

ABSTRACT: This article deals with the development of a Learning Object (OA) that are digital resources that help in the process of teaching learning, presenting the result of a research whose objective was to develop it and verify its applicability, That the OA was produced and applied in the discipline of basic informatics in the technical course integrated in Clothing. For the development of this OA, a pre-experimental methodology was used based on the RIVED process, facilitating the documentation and production of the same, a mixed questionnaire was applied. The authors (WILEY, 2000), (TAROUCO, 2004) and (KEMCZINSKI, 2012), founded the research. The main results indicate that there is a need to have tools that help the teacher to stimulate the use of the mouse and to exercise the practical and theoretical contents taught during the lessons. Thus the teacher will have students with greater autonomy in their activities.

Key words: Learning objects. Basic Informatics. Digital Resources.

6 REFERÊNCIAS

BOGDAM, Robert; BIKLEN, Sari. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Tradução Maria João Alvarez, Sara Bahia dos Santos e Teimo Baptista. Porto: Porto Editora, 1994. 336 p.

CORREIA, C. H.; DOMINGUES, M. J. C. D. S. **Práticas inovadoras de ensino: uso de brinquedos no ensino de algoritmos**. Simpósio Brasileiro de Informática na Educação. 2010.

CINTED. **CESTA - Coletânea de Entidades de Suporte ao uso de Tecnologia na Aprendizagem**. Disponível em <<http://www.cinted.ufrgs.br/CESTA/>> Acesso em: 20 agosto 2017.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projeto de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

IEEE Learning Technology Standards Committee (LTSC). **Draft Standard for Learning Object Metadata (IEEE 1484.12.1-2002)**. jul. 2002. Disponível em:<http://ltsc.ieee.org/wg12/files/LOM_1484_12_1_v1_Final_Draft.pdf>. Acesso 13 de Agosto de 2017.

KEMCZINSKI, A. et al. **Metodologia para Construção de Objetos de Aprendizagem Interativos**. Disponível em <<http://www.lbd.dcc.ufmg.br/colecoes/sbie/2012/0041.pdf>> Acesso 13 de Agosto de 2017.

MASETTO, Marcos T. **Mediação pedagógica e o uso da tecnologia**. In: MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda Aparecida. Novas tecnologias e mediação pedagógica. 17. ed. Campinas, SP: Papirus, 2010. p. 133-173.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Banco Internacional de Objetos Educacionais**. Disponível em <<http://objetoseducacionais2.mec.gov.br/>> Acesso em: 20 agosto 2017.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **RIVED - Rede Interativa Virtual de Educação**. Disponível em <<http://rived.mec.gov.br>> Acesso em: 20 agosto 2017.

Mohan, Permanand. **Learning Objects Repositories**. In: KOOHANG, Alex; HARMAN, Keith. Learning Objects: theory, praxis, issues, and trends. Santa Rosa: Informing Sciense Press, 2007.

SCIRRA, **Construct 2**. Disponível em <<https://www.scirra.com/construct2>> Acesso 13 de Janeiro de 2018.

TAROUCO, L. et al. **Objetos de aprendizagem para M - Learning**. Disponível em <http://www.cinted.ufrgs.br/CESTA/objetosdeaprendizagem_sucesu.pdf> Acesso 13 de Agosto de 2017.

WILEY, David A. **Connecting learning objects to instructional design theory: A definition, a metaphor, and a taxonomy**. 2000. Disponível em:

<http://wesrac.usc.edu/wired/bldg-7_file/wiley.pdf>. Acesso em: 20 agosto 2017.