

**Produto Educacional**

Proposta de curso  
de Formação Continuada  
sobre a Utilização das Tecnologias  
de Informação e Comunicação  
nas aulas de Matemática

**Cristina Iracy Gomes Dalcol**

Juiz de Fora (MG)  
Agosto, 2018

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA**  
**INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS**  
**Pós-Graduação em Educação Matemática**  
**Mestrado Profissional em Educação Matemática**

Cristina Iracy Gomes Dalcol

**Produto Educacional**

Proposta de curso  
de Formação Continuada  
sobre a Utilização das Tecnologias  
de Informação e Comunicação  
nas aulas de Matemática

Produto Educacional apresentado ao  
Programa de Mestrado Profissional em Educação  
Matemática, como parte dos requisitos para  
obtenção do título de Mestre em Educação Matemática.

Juiz de Fora  
Agosto, 2018

## Lista de Figuras:

Figura 1: Tecnologias na sala de aula, ferramentas e possibilidades pedagógicas	8
Figura 2: 5 razões para deixar a tecnologia entrar na sua sala de aula.	8
Figura 3: O vídeo na sala de aula.	10
Figura 4: O uso do vídeo nas aulas de Matemática dos anos iniciais.	10
Figura 5: Interface do software Matemático Cabri Geometre II	12
Figura 6: Interface do software geométrico Poly	13
Figura 7: Interface do software geométrico Wingeon	14
Figura 8: Interface do software matemático geométrico Regua e Compasso	15
Figura 9: App para Geometria Geocon HD	16
Figura 10: Motion Math – App para Matemática	18
Figura 11: App de formas geométricas e tangran para crianças	18
Figura 12: App para Matemática – iGeometry – Simetria e Geometria	19
Figura 13: Minecraft para Educação.	20

## Lista de siglas:

AVA - Ambiente Virtual de Aprendizagem

BNCC – Base Nacional Comum Curricular

EDUMATEC – Educação Matemática e Tecnologia Informática

EF - Ensino Fundamental

EM – Ensino Médio

PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais

Re C – Régua e Compasso

TICs – Tecnologia da Informação e Comunicação

UAB – Universidade Aberta do Brasil

## SUMÁRIO

1 Apresentação	5
2 Módulo 1: Apresentação do curso na plataforma Moodle	7
3 Módulo 2: A Utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação nas aulas de Matemática	7
4 Módulo 3: Utilização de vídeos nas aulas de Matemática	10
5 Módulo 4: Utilização de softwares matemáticos para abordagem dos conteúdos de Matemática Geometria	11
6 Módulo 5: Uso de aplicativos e objetos de aprendizagem nas aulas de Matemática.	16
7 Considerações finais	22
8 Referências	24

# 1 APRESENTAÇÃO

O presente trabalho é parte integrante da dissertação de Mestrado intitulada “Formação docente em matemática: um olhar sobre a abordagem tecnológica nos currículos das licenciaturas em Matemática da UAB”, do Mestrado Profissional em Educação Matemática da Universidade Federal de Juiz de Fora.

Trata-se de um Produto Educacional, que oferece aos professores de matemática e aos alunos egressos da licenciatura em Matemática uma proposta de curso on line de utilização das Tecnologias de Informação e Comunicação na sala de aula. Através da utilização de ambiente virtual de aprendizagem e interação através de ferramentas síncronas e assíncronas de comunicação, além de sugestões de material sobre o tema.

Segundo as Orientações Curriculares para o Ensino Fundamental, Parâmetros Curriculares Nacionais(PCN) , 1998, que orienta ser necessário aos alunos do ensino fundamental “saber utilizar diferentes fontes de informação e recursos tecnológicos para adquirir e construir conhecimentos “ daí a necessidade de desenvolver este produto para auxiliar a utilização pelos professores de Tecnologias de Informação e Comunicação na sala de aula”.Esta competência vem intensificar nas diretrizes para o Ensino Médio, segundo as orientações curriculares para o Ensino Médio, 2006,

Não se pode negar o impacto provocado pela tecnologia de informação e comunicação na configuração da sociedade atual. Por um lado, tem-se a inserção dessa tecnologia no dia-a-dia da sociedade, a exigir indivíduos com capacitação para bem usá-la; por outro lado, tem-se nessa mesma tecnologia um recurso que pode subsidiar o processo de aprendizagem da Matemática. É importante contemplar uma formação escolar nesses dois sentidos, ou seja, a Matemática como ferramenta para entender a tecnologia, e a tecnologia como ferramenta para entender a Matemática.

Portanto tendo as orientações curriculares que orientam para a utilização da tecnologia nas aulas, é necessário que a pesquisa desenvolvida seja complementada com uma proposta de produto educacional que seja integrado ao contexto. Visto que o objetivo da pesquisa foi o de analisar grades curriculares a

fim de pesquisas como estava sendo abordada a questão das tecnologias nos currículos da licenciatura, daí a motivação para criação deste produto.

Este produto trata-se da proposta de um curso online a ser desenvolvido num Ambiente virtual de Aprendizagem (AVA), com utilização de recursos proporcionados por este ambiente virtual, tais como fóruns, chats, wiki e material oferecido para utilização pelos cursistas.

O objetivo deste produto é estimular aos egressos dos cursos de Matemática e aos professores que participarem, a utilizar em suas aulas as Tecnologias de Informação e Comunicação.

A proposta do curso foi elaborada da seguinte forma:

Com a duração de 10 semanas (2 meses e meio)

Modulo 1: O Moodle (apenas este módulo terá a duração de 1 semana)

Modulo 2: A utilização das tecnologias de informação e comunicação nas aulas de matemática.

Modulo 3: Utilização de vídeos nas aulas de matemática

Modulo 4: Utilização de softwares matemáticos para abordagem dos conteúdos de matemática e geometria.

Modulo 5: Uso de aplicativos e objetos de aprendizagem nas aulas de matemática.

Em relação a modalidade do curso sugere-se que seja totalmente a distância, pelo fato de ser oferecido aos egressos das Licenciaturas em Matemática e professores de matemática que desejarem participar.

Totalizando 40 horas distribuídas por 5 módulos a serem concluídos a distância por acesso a uma AVA, Ambiente Virtual de Aprendizagem.

Os módulos serão seqüenciais. É necessário que conclua um módulo para passar para o outro modulo oferecido.

O aluno do curso será solicitado a compartilhar experiências com utilização das TICs na prática docente, ou ainda, utilização das TICs durante o processo de formação, na licenciatura em Matemática.

## **Modulo 1: Apresentação do curso na plataforma Moodle**

**Duração:** 1 semana.

Cadastro dos alunos e acesso ao AVA

- Preenchimento do perfil no AVA.
- Apresentação do curso de formação.
- Apresentação dos participantes no fórum disponibilizado na plataforma
- Disponibilização do cronograma para cumprimento das atividades.
- Fórum 1 de dúvidas sobre utilização do ambiente virtual de aprendizagem.
- Disponibilização dos textos sugeridos para debates no fórum 2, sobre os módulos do curso.

Na participação dos alunos no fórum, responderão a perguntas tais como:

Faça uma breve apresentação ressaltando sua formação, se estudante de graduação em Matemática ou se professor.

Se professor, em qual nível de ensino você trabalha?

Utiliza as tecnologias de informação e comunicação nas suas aulas? Se resposta positiva, relate nos sua experiência.

Se estudante de graduação, Durante a formação na licenciatura foram abordadas disciplinas que relacionasse conteúdos matemáticos às tecnologias de informação e comunicação?

**Material de leitura disponibilizado no AVA para este módulo do curso:**

Texto para orientações de utilização do AVA

- Manual do Aluno – Moodle

## **Módulo 2: A utilização das tecnologias de informação e comunicação nas aulas de matemática.**

**Duração :** 2 semanas na modalidade a distância, com acesso ao ambiente virtual (AVA)

**Organização:**

Na primeira semana, leitura dos textos sugeridos para debate no fórum. e participação no fórum.

Na segunda semana de curso, construção de wiki: Planejamento de uma aula utilizando as TICs.

### Material sugerido para leitura:

- Slides.

Figura 1: Tecnologias na sala de aula, ferramentas e possibilidades pedagógicas



# Tecnologias na Sala de Aula

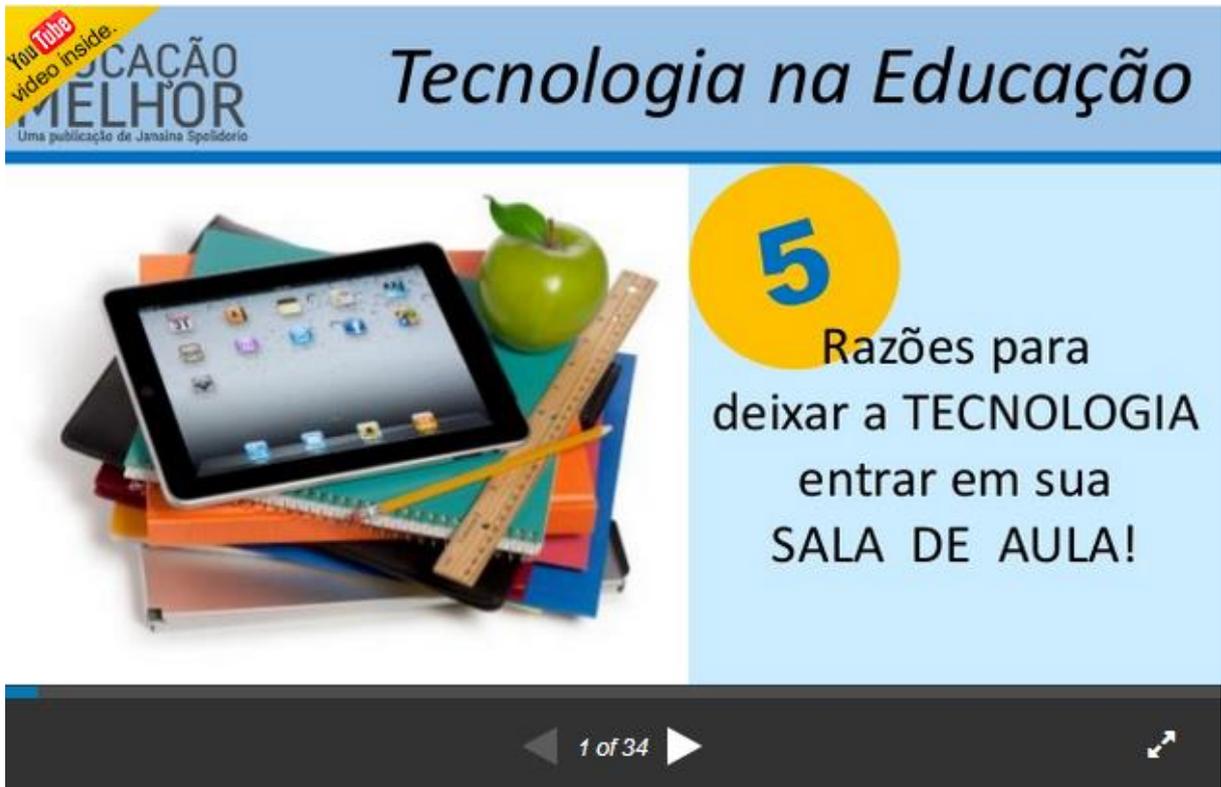
## Ferramentas e Possibilidades Pedagógicas

Professora Orientadora: Naira Delazari

---

Fonte: Slideshare, 2015.

Figura 2: 5 razões para deixar a tecnologia entrar na sua sala de aula.



YouTube  
 video inside.  
**EDUCAÇÃO MELHOR**  
 Uma publicação de Jansina Spelidoro

# Tecnologia na Educação

## 5

### Razões para deixar a TECNOLOGIA entrar em sua SALA DE AULA!

1 of 34

Fonte: Slideshare, 2015.

Texto :

- Mudanças na sociedade, mudanças na educação: o fazer e o compreender.  
José Armando Valente

#### **Organização do módulo:**

Após a leitura dos textos os alunos participarão no fórum disponibilizado na plataforma: Você utiliza ou já utilizou as Tecnologias de informação e comunicação em suas aulas?

Como foi esta utilização?

Quais foram os obstáculos encontrados por você no preparo e utilização dos recursos tecnológicos em sua aula?

Como foi a participação dos alunos? Relate algumas opiniões.

Na 2ª semana deste módulo os alunos serão motivados a participação na criação de uma wiki, planejando coletivamente uma aula com utilização das TICs.

O início da wiki seria feito por mim, da seguinte forma:

[Estou preparando uma aula sobre a importância dos números na história da humanidade, pensei em...](#)

## **Módulo 3: Utilização de vídeos nas aulas de matemática**

**Duração:** 2 semanas.

### **Organização:**

O assunto será abordado através de texto e slides sobre a utilização de vídeos nas aulas de matemática, fórum estimulando a troca de informações e experiências entre os cursistas e como tarefa a elaboração pelos cursistas de uma aula de matemática utilizando a apresentação de vídeos sobre conteúdos de matemática selecionados para apresentação do assunto.

**Material:** Textos e slides focando a abordagem da utilização de vídeos nas aulas de matemática.

Texto:

- O vídeo na sala de aula de Matemática, Rúbia Barcelos Amaral.
- Slides:

Figura 3: O vídeo na sala de aula.

## **O Vídeo na Sala de Aula**

**José Manuel Moran**

**Comunicação & Educação. São Paulo, ECA-Ed. Moderna, [2]: 27 a 35, jan./abr. de 1995 (com bibliografia atualizada)**



Fonte: Slideplayer, 2016.

Figura 4: O uso do vídeo nas aulas de matemática dos anos iniciais



Fonte: Slideplayer, 2014.

Após a leitura do material os cursistas participaram do fórum, no AVA, interagindo com os colegas, respondendo as seguintes questões:

1ª parte do fórum: Você já utilizou vídeos nas aulas de matemática?

Como foi a experiência, relate para a gente.

Esta participação no fórum terá réplica e treplica. Você ira contribuir com a participação de um colega e vice versa, sendo que você deverá replicar a participação do colega de curso colocada na postagem feita por você.

**Tarefa:**

Ao final de 2ª semana de curso o cursista deverá enviar um plano de aula utilizando vídeo na elaboração de uma aula de matemática.

O assunto será abordado através de texto sobre a utilização de vídeos nas aulas de matemática, fóruns estimulando a troca de informações e experiências entre os cursistas e como cumprimento elaboração pelos cursistas de uma aula de matemática utilizando a apresentação de vídeos sobre conteúdos de matemática selecionados para apresentação do assunto.

**Módulo 4: Utilização de softwares matemáticos para abordagem dos conteúdos de matemática e geometria.**

**Duração:** 2 semanas

**Organização:** O cursista deverá fazer as leituras indicadas para este módulo e interagir no fórum, respondendo as seguintes questões:

1ª parte do fórum:

Você já utilizou softwares matemáticos em suas aulas?

Qual o software utilizado?

Aponte uma facilidade e uma dificuldade na utilização de um software matemático, caso já tenha feito utilização desta tecnologia.

Não esqueça de interagir com pelo menos 2 dos colegas de curso.

2ª parte do fórum: Faça uma construção, utilizando um dos softwares disponibilizados no AVA e disponibilize para os colegas do curso. Não esqueça de mencionar um passo a passo da atividade.

Faça um comentário sobre a construção de algum colega.

**Material utilizado:**

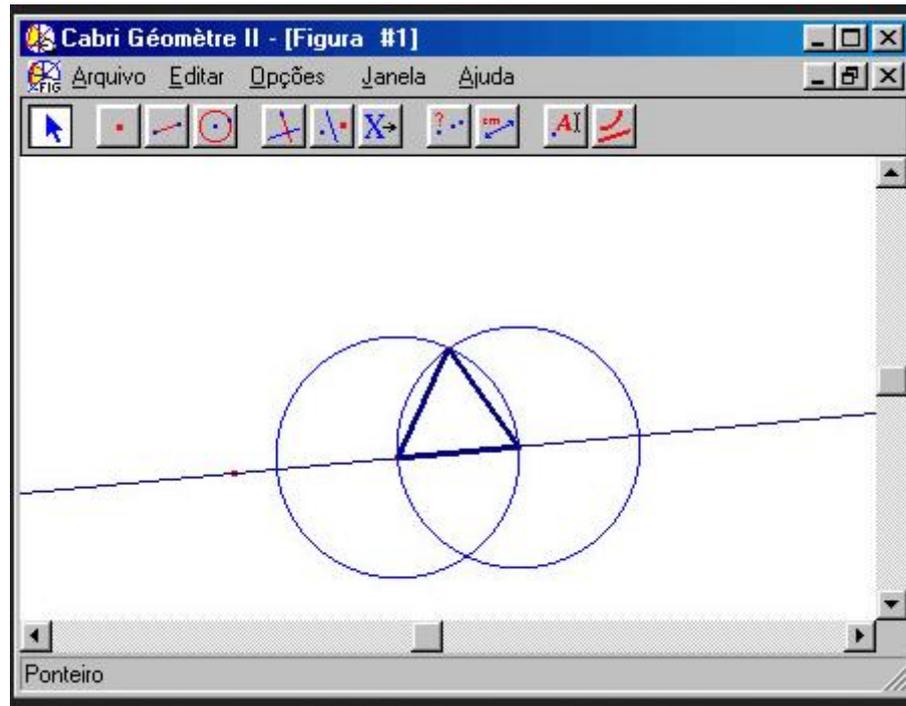
Textos:

- Uso de softwares matemáticos como facilitador da aprendizagem. Rozelaine de Fatima Franzin Contri, Eliani Retzlaff, Luiz Alberto Klee.
- O Uso de Softwares Educativos no Ensino de Matemática José Adson D. Pacheco & Janaina V. Barros

Alguns softwares matemáticos e funções.

Figura 5: Interface do software Matemático

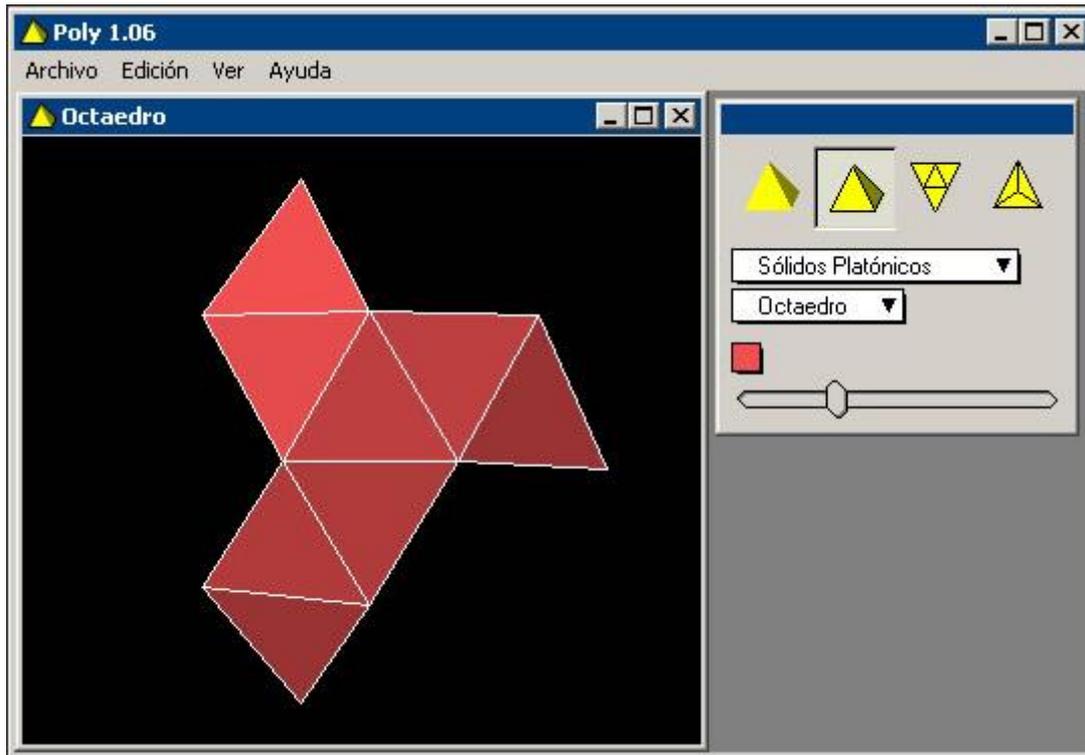
Cabri Geometre II



Fonte: EDUMATEC, 2008.

Segundo o site Educação Matemática e Tecnologia Informática(2008) a definição para este software é um software de construção que nos oferece “régua e compasso eletrônicos”, sendo a interface de menus de construção em linguagem clássica da Geometria.

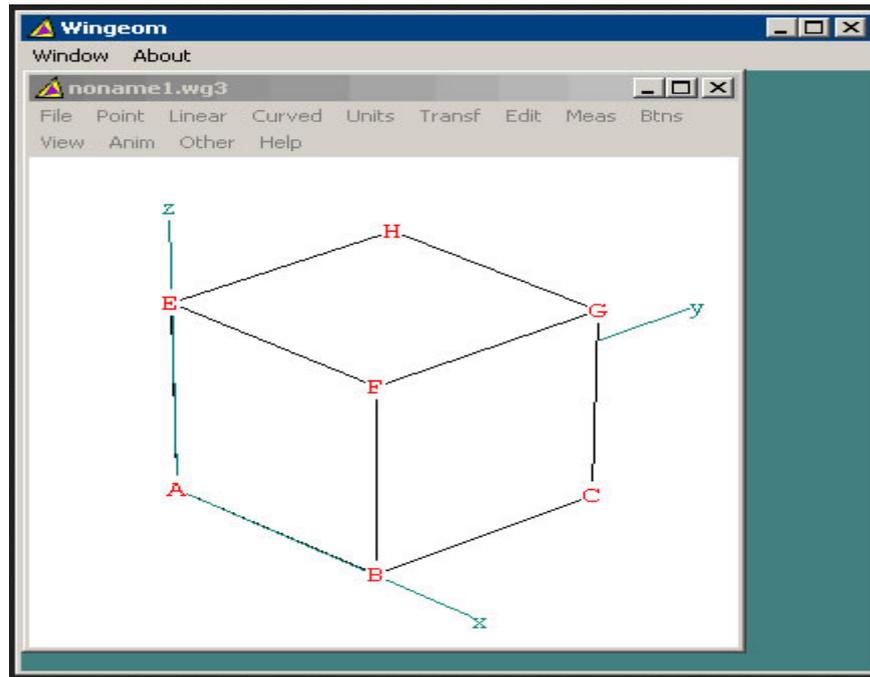
Figura 6: Interface do software matemático Poly.



Fonte: EDUMATEC, 2008

Segundo a definição dada no EDUMATEC,(2008) o software geométrico Poly é uma criação Pedagoguery Software, que permite a investigação de sólidos tridimensionalmente com possibilidade de movimento, dimensionalmente planificação e de vista topológica. Possui uma grande coleção de sólidos, platônicos e arquimedianos entre outros.

Figura: 7: Interface do software geométrico Wingeon

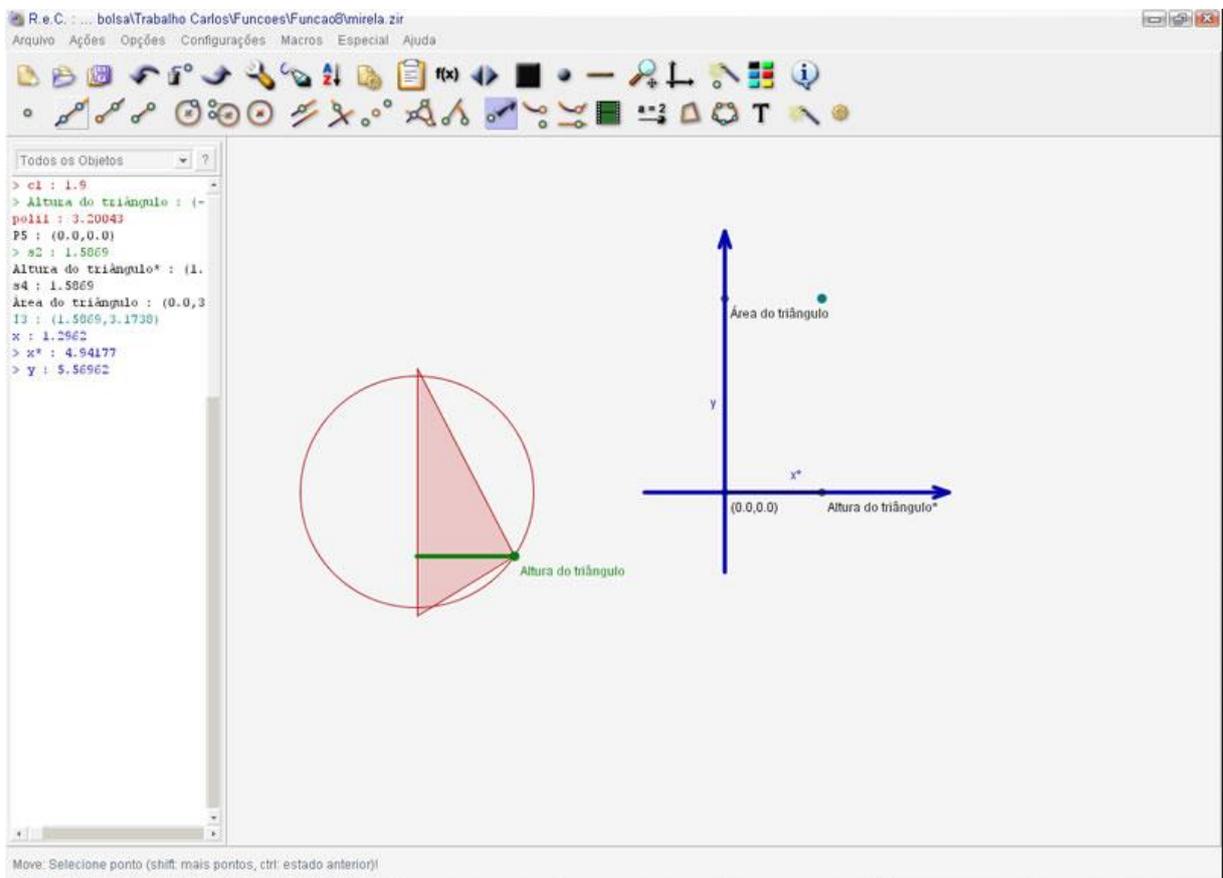


Fonte: EDUMATEC, 2008

Software que permite construções geométricas bidimensionais e tridimensionais.

Figura 8: Interface do software matemático geométrico

ReC, Regua e Compasso.



Fonte: EDUMATEC, 2008

Software de construções geométricas com régua e compasso.

## **Módulo 5: Uso de aplicativos e objetos de aprendizagem nas aulas de matemática.**

**Duração:** 2 semanas. Na primeira semana o cursista deverá fazer a leitura dos textos e interagir na primeira parte do fórum, na segunda semana, participar da segunda parte do fórum.

**Organização:** Na primeira semana o cursista deverá fazer a leitura dos textos e interagir na primeira parte do fórum, na segunda semana, participar da segunda parte do fórum.

Textos :

- Aplicativos matemáticos e a democratização do ensino de Matemática  
*Anderson Henrique Costa Barros, Diana Costa Diniz.*
- Ensino de números e cálculos fundamentais com recursos tecnológicos. Lucy Aparecida Gutiérrez de Alcântara, Teresinha Aparecida Faccio Padilha, Maria Elisabete Bersch, Neiva Althaus e Cristian Scheid.
- Integrando aplicativos computacionais ao ensino e aprendizagem da Matemática e da Física com alunos da educação básica  
Adriana Belmonte Bergmann, Ítalo Gabriel Neide, Romildo Pereira da Cruz, Ana Paula Dick.

Alguns aplicativos e funções:

App para Geometria – Geocon HD

O aplicativo para geometria Geocon HD é excelente. Este aplicativo de geometria é uma ótima maneira para os alunos aprenderem mais sobre construções básicas, segmentos de linha, triângulos e círculos. Existe um modo de jogo ou um modo de prática gradualmente menor. Você pode mover, dimensionar e girar a tela enquanto joga para obter diferentes perspectivas do jogo.

Figura 9: App para Geometria – Geocon HD



Fonte: Blog Aplicativos educativos, 2018

### Motion Math – App para Matemática

O Motion Math é um aplicativo para matemática que é baseado no estudo de frações. Trata-se de um jogo no qual o aluno precisa colocar as frações nos locais corretos na escala de números. Em 3D, simula a jornada de uma estrela de volta para o espaço. A brincadeira pode ser jogada em três níveis, de acordo com a fase do aprendizado.

Figura 10: Motion Math – App para Matemática



Fonte: Blog Aplicativos Educativos, 2018.

#### App de formas geométricas e Tangram para crianças – Shapes Builder

Shapes Builder é um jogo educativo, onde as crianças podem se divertir colocando peças geométricas de diferentes tamanhos, rotações e posições no seu lugar adequado. No final, como o aplicativo é um jogo, aos poucos a criança verá como o quebra-cabeça se torna num objeto real, reforçando assim a sua imaginação. Inclui pequenos e diversos detalhes pedagogicamente estudados para estimular a aprendizagem das crianças.

Figura 11: App de formas geométricas e Tangram para crianças.



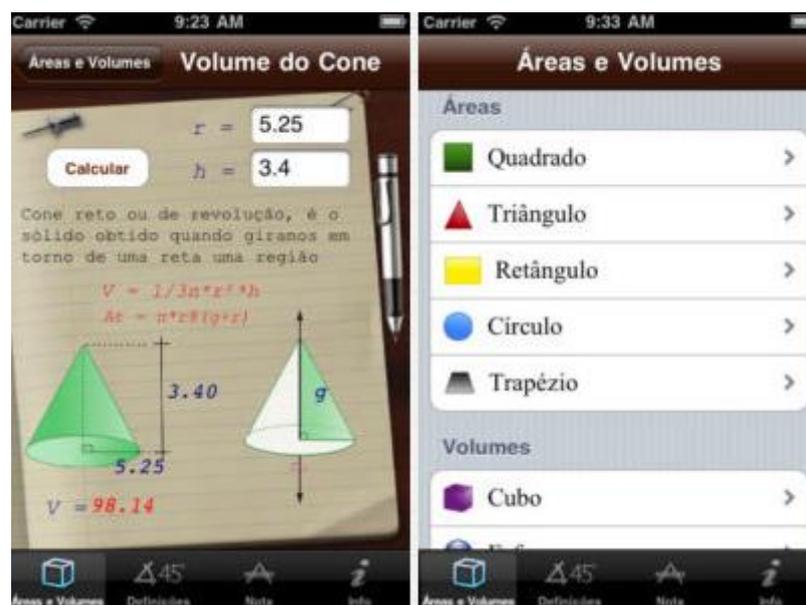


Fonte: Blog Aplicativos Educativos, 2018.

### App para Matemática – iGeometry – Simetria e Geometria

iGeometry foi desenvolvido para estudantes que estão aprendendo geometria básica. iGeometry vai ajudá-lo a compreender e calcular as formas geométricas mais comuns (áreas e volumes), de forma divertida e simples. Você também terá acesso a algumas definições e teoremas da geometria.

Figura 12: App para Matemática – iGeometry – Simetria e Geometria



Fonte: Blog Aplicativos Educativos, 2018.

### Minecraft para Educação – Gratuito

Segundo o Blog Aplicativos Educativos,(2018) o Minecraft é adotado como ferramenta de ensino por quase mil escolas no mundo.

O Minecraft é um game de construção de blocos, uma espécie de Lego virtual, que permite ao jogador montar praticamente qualquer objeto, de pequenas casas a grandes castelos e cidades inteiras.

Figura 13: Minecraft para Educação



Fonte: Blog Aplicativos Educativos, 2018.

Após as leituras dos textos os alunos participarão do fórum sobre o tema.

Forum:

Parte 1:

Você já utilizou algum aplicativo matemático?

Se professor, utilizou aplicativos em suas aulas, conte-nos sobre a experiência.

Quais foram os pontos positivos e os pontos negativos da utilização de aplicativos na aula?

Parte 2:

Sugira um aplicativo para utilização nas aulas de matemática, detalhando principais funções e fonte de obtenção do aplicativo.

**Tarefa final do curso: (2 semanas)**

Ao final do curso, os alunos deverão elaborar um plano de aula em grupos de 3 componentes.

Na elaboração deste plano de aula, deverão ser utilizados pelo menos 3 tipos de Tecnologias para abordagem do conteúdo matemático.

Para facilitar a composição do trabalho, os grupos terão acesso a uma wiki, onde poderão elaborar a atividade. Cada grupo terá acesso a uma wiki.

Além da disponibilidade da ferramenta chat para conversarem sobre o trabalho.

**Avaliação:**

A avaliação do curso acontecerá de acordo com a participação dos docentes. Na interação dos fóruns, na elaboração das tarefas e entrega da tarefa final.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS:**

As ferramentas digitais do nosso tempo estão a cada dia sendo utilizadas mais frequentemente nas nossas vidas e na escola, e não ha como modificar esta realidade. As tecnologias educacionais tem sido um recurso cada vez mais necessário a ser utilizado em sala de aula, seja para organizar atividades ou estimular os alunos, na intenção de adequar os assuntos de sala de aula a atual realidade.

Ensinar no século XXI não é nada fácil. Acostumados a consumir informações numa velocidade impressionante, os estudantes têm apresentado novas necessidades e demandas de aprendizado. E o modelo tradicional de ensino, supõe um desafio ao aperfeiçoamento do educador, na utilização de aplicativos e jogos eletrônicos.

E a tecnologia pode ser um artifício utilizado pelo professor para ministrar aulas dinâmicas, organizadas e interativas, que estimulem e atraiam a atenção do aluno. E é necessário que o profissional da educação esteja atento as novidades e faça a inserção da tecnologia ao ensino.

De forma a enriquecer a metodologia em sala de aula e a aproximar da realidade dos estudantes, atualmente há uma infinidade de plataformas e aplicativos, oferecendo uma serie de possibilidades, facilitando o trabalho docente.

Este trabalho nos trouxe uma possibilidade de interação e discussão sobre o uso destas tecnologias no ensino e amparado em documentos oficiais que atribuem à tecnologia uma aliança eficaz no enriquecimento da aprendizagem, como citado na Base Nacional Curricular do Ensino Fundamental,(2018) documento atual que pretende orientar as diretrizes curriculares nacionais que nos diz que .dentre as habilidades que pretende desenvolver está Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais.

Assim como orienta também a capacitação dos docentes para utilização das tecnologias na pratica pedagógica, quando diz que” criar e disponibilizar materiais de orientação para os professores,bem como manter processos permanentes de

formação docente que possibilitem contínuo aperfeiçoamento dos processos de ensino e aprendizagem.”( BNCC EM, 2018, p. 17).

Sendo assim é necessário que os professores se capacitem para utilização de TICs em suas aulas de forma a torna-las mais atrativas.

Mas precisamos pensar que assim como os professores, as escolas precisam fornecer a estrutura necessária para que aconteçam aulas integradoras e estimuladoras.

Sendo assim, havendo adequação a utilização das TICs por instituições e profissionais, estaremos quem sabe, bem próximos da educação do futuro sintonizada ao tempo atual.

## 5 REFERÊNCIAS:

ALCÂNTARA, L. A. G. de, ET al. **Ensino de números e cálculos fundamentais com recursos tecnológicos**. 2015. Disponível em: [https://www.univates.br/editoraunivates/media/publicacoes/144/pdf\\_144.pdf](https://www.univates.br/editoraunivates/media/publicacoes/144/pdf_144.pdf)> Acesso em 20 de julho de 2018.

AMARAL, R. B. **O vídeo na sala de aula de Matemática**, 2014. Disponível em <http://www.pucrs.br/ciencias/viali/recursos/offline/videos/rubia.pdf>. Acesso em 20 de julho de 2018.

BARBOSA, A. C. M. et al. **O uso de softwares educativos no ensino da matemática**. 2010. Disponível em : [www.lematec.net.br/CDS/ENEM10/artigos/PT/T15\\_PT1705.pdf](http://www.lematec.net.br/CDS/ENEM10/artigos/PT/T15_PT1705.pdf)> Acesso em 20 de julho de 2018.

BARROS, A. H. C. et al. **APLICATIVOS MATEMÁTICOS E A DEMOCRATIZAÇÃO DO ENSINO DE MATEMÁTICA**. 2016. Disponível em : [http://www.sbembrasil.org.br/enem2016/anais/pdf/7596\\_3533\\_ID.pdf](http://www.sbembrasil.org.br/enem2016/anais/pdf/7596_3533_ID.pdf)> Acesso em 21 de julho de 2018.

Bergmann, A. B. ET al. **INTEGRANDO APLICATIVOS COMPUTACIONAIS AO ENSINO E APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA E DA FÍSICA COM ALUNOS DA EDUCAÇÃO BÁSICA**. 2016. Disponível em : [www.sbem.com.br/enem2016/anais/pdf/5789\\_4222\\_ID.pdf](http://www.sbem.com.br/enem2016/anais/pdf/5789_4222_ID.pdf)> Acesso em 21 de julho de 2018.

BLOG APLICATIVOS EDUCATIVOS. **Aplicativos Educacionais. 2018**. Disponível em: <http://aplicativoseducativos.com.br/category/sem-categoria/matematica/> > Acesso em 10 de agosto de 2018.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais : Matemática** . 1998. Disponível em : [portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro03.pdf](http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro03.pdf)> Acesso em 15 de julho de 2018.

CANDIDO, D. **O uso do vídeo nas aulas de matemática nos anos iniciais**, 2014. Disponível em <https://slideplayer.com.br/slide/1541302/> . Acesso em 28 de julho de 2018

EDUCAÇÃO, MINISTERIO DA. Secretaria de Educação Básica. **Orientações curriculares para o ensino médio** ; volume 2. 2006. Disponível em : [portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book\\_volume\\_02\\_internet.pdf](http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/book_volume_02_internet.pdf)> Acesso em 15 de julho de 2018.

EDUMATEC. Educação Matemática e Tecnologia Informática. **Softwares matemáticos** 2008. Disponível em :

[http://www2.mat.ufrgs.br/edumatec/software/soft\\_geometria.php](http://www2.mat.ufrgs.br/edumatec/software/soft_geometria.php)> Acesso em 10 de agosto de 2018.

**Manual do aluno Moodle**, PUCRS, sem data. Disponível em:

<https://moodle.pucrs.br/mod/book/tool/print/index.php?id=549565> . Acesso em 20 de junho de 2018.

MEC.**Base Nacional Comum Curricular. Ensino Fundamental**, 2018. Disponível em :<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/02/bncc-20dez-site.pdf> > Acesso em 10 de agosto de 2018.

MEC.**Base Nacional Comum Curricular. Ensino Médio**, 2018. Disponível em : [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wpcontent/uploads/2018/04/BNCC\\_EnsinoMedio\\_embaixa\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wpcontent/uploads/2018/04/BNCC_EnsinoMedio_embaixa_site.pdf)> Acesso em 10 de agosto de 2018.

MORAN, J. M. **O vídeo na sala de aula**, 2016. Disponível em

<https://slideplayer.com.br/slide/10360910/> . Acesso em 28 de julho de 2018

DELAZARI, N. **Tecnologias na sala de aula, ferramentas e possibilidades**.2015.

Disponível em: <https://www.slideshare.net/nairadelazari/tecnologias-na-sala-de-aula-49100688>, acesso em 30 de junho de 2018.

RETZLAFF, E. et al. **Uso de softwares matemáticos como facilitador da aprendizagem**.2011. Disponível em

[:http://www.projetos.unijui.edu.br/matematica/cnem/cnem/principal/cc/PDF/CC45.pdf](http://www.projetos.unijui.edu.br/matematica/cnem/cnem/principal/cc/PDF/CC45.pdf). Acesso em 20 de julho de 2018.

SPOLIDORIO, J. **5 razões para deixar a tecnologia entrar na sua sala de aula**,

2015. Disponível em :<https://www.slideshare.net/austenbr/5-razoes-para-deixar-a-tecnologi-entrar-em-sua-sala-de-aula>. Acesso em 30 de junho de 2018.

VALENTE, J. A. **Mudanças na sociedade, mudanças na educação: o fazer e o compreender**. 2012. Disponível

em:<https://nairaesb.files.wordpress.com/2012/11/computador-e-sociedade1.pdf>. Acesso em 25 de junho de 2018.

