

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
Faculdade de Educação
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática – Mestrado
Profissional



PRODUTO DA DISSERTAÇÃO

Livro Digital: um tutorial sobre o uso pedagógico de ferramentas digitais em ambientes de ensino

Daniel Keglís de Sousa

Pelotas, 2017

Daniel Keglís de Sousa

Livro Digital: um tutorial sobre o uso pedagógico de ferramentas digitais em ambientes de ensino

Produto de Dissertação de Mestrado apresentado ao Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Federal de Pelotas, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Matemática.

Orientador: Prof. Dr. André Luis Andrejew Ferreira
Co-Orientadora: Prof. Dr^a Regina Trilho Otero Xavier

Pelotas, 2017

Lista de Figuras

Figura 1	Níveis de Integração das TDIC (Professor).....	14
Figura 2	Símbolo do Scratch.....	17
Figura 3	O que é o Scratch?.....	18
Figura 4	Versão do <i>Scratch</i> para download.....	19
Figura 5	Ambiente de programação do <i>Scratch</i>	20
Figura 6	Cadastro e acesso ao <i>Scratch</i>	20
Figura 7	Acesso a criações do usuário.....	21
Figura 8	Ambiente de programação <i>on line</i>	21
Figura 9	Ambiente de programação do <i>Scratch</i>	22
Figura 10	Representação da movimentação dos atores no palco.....	22
Figura 11	Categorias dos comandos do Scratch.....	24
Figura 12	Funções dos Menus do <i>Scratch</i>	24
Figura 13	Alterações básicas do personagem no <i>Scratch</i>	25
Figura 14	Inserindo personagens no <i>Scratch</i>	25
Figura 15	Manipulando trajes nos personagens do <i>Scratch</i>	26
Figura 16	Manipulando sons nos personagens do <i>Scratch</i>	26
Figura 17	Manipulando palcos no <i>Scratch</i>	27
Figura 18	Jogo Matemática.....	28
Figura 19	Animação Fonte da Juventude.....	28
Figura 20	Atividades com o Scratch (01).....	29
Figura 21	Atividade com o <i>Scratch</i> (02).....	30
Figura 22	Google - <i>Hangout</i>	31

Sumário

1. Introdução.....	4
2. Teorizando um pouco.....	6
2.1 Sociedade, Cultura Digital, Escola.....	6
2.2 Formação de professores.....	9
2.3 O uso do potencial pedagógico das tecnologias digitais.....	11
2.4 Aprendizagem transformadora através da transformação pedagógica.....	12
3. Livro Digital: aprendendo com ferramentas digitais.....	16
3.1 Ferramenta Digital 1: <i>Programação de Computadores com o Scratch</i>	16
3.2 Ferramenta Digital 2 – <i>Google Hangout: Ferramenta de Webconferência</i> :.....	30
4. Considerações Finais.....	34
Referências.....	36

1 Introdução:

Tratando-se de um mestrado profissional, e com o objetivo de possibilitar a integração efetiva das TDIC nas ações pedagógicas de professores, não somente da rede pública de ensino básico, mas também de professores de todas as esferas da educação (rede pública e privada), o produto final desenvolvido, é apresentado através da elaboração de um tutorial com algumas tecnologias digitais que podem ser utilizadas como ferramentas pedagógicas que auxiliarão aos professores em suas atividades docentes, tanto na escola como fora dela.

Esse tutorial possibilita a capacitação *on line* de profissionais da educação e visa auxiliar e a colaborar na aprendizagem e a elevar a um nível de Integração e/ou Transformação as ações pedagógicas de professores e alunos, em seus ambientes de ensino e de aprendizagem. O tutorial possibilita ao professor, conhecer tais ferramentas, bem como criar mecanismos para apropriação destas tecnologias que lhe oferecem possibilidades de utilizar novas metodologias e novos processos para construção do conhecimento junto com seu aluno.

A apresentação deste tutorial é realizada através da criação de um Livro Digital, que contém instruções e explicações sobre algumas ferramentas digitais e sobre o uso pedagógico de tais tecnologias, utilizadas na formação continuada de professores de escolas da rede pública municipal de Pelotas – RS. A capacitação de professores para o uso de mídias digitais interativas no âmbito educacional foi o resultado de uma parceria entre o PROMIDIAS¹ e a Secretaria Municipal de Educação de Pelotas (SMED). Foi previsto neste tutorial a abordagem de ferramentas digitais que possibilitam ao professor o desenvolvimento de novas estratégias metodológicas.

¹ O programa 'Comunidade de cooperação para formação de professores em mídias digitais interativas - PROMIDIAS, submetido ao edital do PROEXT 2014 tem por objetivo propiciar o desenvolvimento da Comunidade PROMIDIAS de Formadores e Multiplicadores de estudantes, professores universitários e professores da rede pública municipal de ensino de Pelotas/RS e pais de alunos das escolas atendidas, no uso pedagógico e cooperativo das Tecnologias da Informação e Comunicação - mídias digitais interativas - em sala de aula (SIGProj-MEC, 2014).

O tutorial tem como objetivo atingir e explorar as seguintes ferramentas digitais: Programação com o *Scratch* e *Google Hangout*.

O Livro Digital é mais uma ferramenta que possibilita o desenvolvimento de formadores e multiplicadores, representados na figura do professor, no uso pedagógico e cooperativo das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação e das mídias digitais interativas em sala de aula.

A plataforma AVA – UFPel do curso desenvolvido na formação continuada para os professores da rede pública municipal de Pelotas foi referência para elaboração deste tutorial. O Livro Digital (tutorial), produto desta dissertação, contém informações, manuais explicativos e materiais utilizados nesta formação e que se encontram hospedados nesta plataforma.

O resultado aqui apresentado é uma exigência do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática – Mestrado Profissional – para obtenção do título de mestre. Este produto provoca uma reflexão e permite uma discussão acerca da importância da formação continuada para professores, com foco no uso de mídias digitais interativas, ao passo que a sociedade atual vive profundas transformações de ordem política, econômica e cultural e, as tecnologias digitais estão sendo fundamentais para que grandes avanços ocorram em todos os setores da sociedade.

2 Teorizando um pouco...

A seguir, de forma bem sucinta, será feita uma abordagem sobre tópicos fundamentais que embasam a temática sobre o uso de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), por professores e alunos, nos ambientes de ensino e de aprendizagem. A utilização e a integração das tecnologias digitais em ambientes de ensino e de aprendizagem são fundamentais para uma evolução da escola, que hoje está estabelecida em uma sociedade tecnológica e da informação.

2.1 Sociedade, Cultura Digital, Escola

De acordo com Levy (2012), as mudanças que atingem a educação e a gestão do conhecimento configuram a base de uma nova sociedade. A escola, juntamente com professores e alunos, passa por uma reflexão de seus princípios pedagógicos e sobre a utilização de novos recursos tecnológicos na aprendizagem.

Para Levy (2012), há uma revolução da cibercultura², ou seja, tudo que se trata de processamento de informação e de comunicação encontra-se multiplicado pelas novas ferramentas de suporte digital. Praticamente todas as atividades humanas são influenciadas pela informatização. A sociedade está tomada pelas tecnologias digitais de comunicação e de informação. Há uma transformação da sociedade em relação as suas formas de pensar, de agir e de viver, causadas pelas mudanças tecnológicas ocorridas ao longo dos anos.

Nesse sentido, de acordo com Fantin (2015) e Belloni (2008), é possível perceber que a utilização de computadores conectados à internet muda a maneira de construção e de produção do conhecimento. O uso do computador traz novas possibilidades de aprendizagem. A cultura digital está representada pelas mídias

² Conjunto de técnicas (materiais e intelectuais), de práticas, de atitudes, de modos de pensamento e de valores que se desenvolvem juntamente com o ciberespaço. Essas técnicas criam novas condições e possibilitam ocasiões inesperadas para o desenvolvimento das pessoas e das sociedades, mas que elas não determinam automaticamente nem as trevas nem a iluminação para o futuro humano (LEVY – 1999, pg.17).

que permitem a aproximação no tempo e no espaço. Segundo Fantin e Rivoltella (2013, p.96),

as mídias são mais que instrumentos primordiais da relação com o mundo, configurando-se como formas de cultura, sendo por meio delas que se consolidam novas percepções marcadas por interdependências e interconexões de diversas naturezas. Afinal, parece que o planeta nunca foi tão pequeno, pois temos a possibilidade de “estar conectados com todos” num sentimento que transcende as barreiras do tempo e do espaço [...]. E tal sentimento é promovido pela cultura digital.

O uso das tecnologias digitais nas escolas, depende muito da formação do professor para uma incorporação tecnológica e do sistema educacional, que responde pela implementação das TDIC nas escolas. (VALENTE, 2012). Na verdade, não basta apenas os professores modificarem as formas de apresentação dos seus conteúdos utilizando as novas mídias digitais e os seus recursos.

De acordo com Fantin e Rivoltella (2013), os professores ainda consideram a tecnologia como um recurso que apenas ajuda e facilita o seu trabalho, e não como uma cultura que intermedia as relações, que faz parte integrante de suas vidas, que possibilita a produção e a socialização do conhecimento. Vêm as mídias e tecnologias como objetos socioculturais, entendendo apenas como recurso que pode ou não ser utilizado em sala de aula.

Diante disso é fundamental que aconteçam mudanças no paradigma do professor, visto que transformações pedagógicas, apoiadas na utilização das mídias digitais, possibilitam novas estratégias metodológicas que permitem, desde que utilizadas adequadamente em relação ao seu potencial pedagógico, a produção e a construção do conhecimento.

As transformações necessárias passam por mudanças nas estruturas curriculares das escolas. Segundo Valente (2012), o currículo deve contemplar os conteúdos relativos a cada disciplina da escola devendo somar-se a uma experiência de vida, ao conhecimento do cotidiano e aos valores de cada indivíduo levando em conta os interesses desse indivíduo.

Se quiser olhar para a questão tecnológica, as TDIC são imprescindíveis para que essa transformação curricular possa acontecer. A sua integração ao currículo oportunizam a exploração de diferentes linguagens caracterizadas pela escrita, pela fotografia, pelas imagens e pelos vídeos. O grande desafio no contexto educacional é compreender o que as TDIC acrescentam ou modificam o processo de formação do currículo e a aprendizagem de professores e alunos.

Segundo Figueiredo (2016), o grande desafio da educação é construir a aprendizagem em contextos culturalmente ricos em atividades e interação, onde é possível se concretizar uma situação de aprendizagem através de um conjunto de fatos, circunstâncias e pessoas. Para ele, esse conjunto sobre: o que acontece (atividades que ocorrem durante o processo de aprendizagem), o para e por que acontece (objetivos da aprendizagem), onde acontece (espaço – físico ou virtual, simbólico, cultural e político onde a aprendizagem ocorre), como e quando acontece (descreve as estratégias de aprendizagem), a quem acontece (professores e/ou alunos), é denominado de Contexto de Aprendizagem.

Nesse sentido, busca-se uma pedagogia transformadora – neste caso com exploração das potencialidades em que as TDIC podem contribuir – que incentive a autonomia, a prática, a democracia, a crítica, a autocrítica, a formação do indivíduo para resolver situações e problemas do cotidiano.

Ao perceber esse cenário, o professor necessita refletir e tornar consciente a importância do seu papel na construção do currículo escolar. É importante que tenha bem claro em seu processo de reflexão, questões sobre “o que, como, para que, para quem e a favor de quem” se organiza o ensino com vistas à “reconstrução do saber ensinado” (FREIRE, 2011, p.25).

Nessa lógica, busca-se um currículo com propostas de valorização do conhecimento do cotidiano, de valorização da participação do aluno como um sujeito atuante nesse processo escolar – não sendo ele apenas um coadjuvante – um currículo com viabilidade de reflexão sobre os problemas que envolvem o seu dia a dia, possibilitando o uso do conhecimento escolar como um recurso para compreender a sua realidade, tornando fundamental a construção humana e social do indivíduo e, claro, o uso pedagógico das tecnologias digitais como ferramentas em potencial para que tudo isso possa acontecer.

Vários estudos apontam que para integrar as TDIC é necessário pensar em condições que permitam que a incorporação das tecnologias digitais aos processos de ensino, seja favorável. No entanto, apesar deste cenário estar se modificando para um sentido mais positivo, o que se vê, ainda, são condições que dificultam a utilização e a integração das TDIC às ações pedagógicas dos professores.

A falta de conhecimento para trabalhar com as mídias, em decorrência da carência de estruturação de cursos de formação continuada com foco na aprendizagem com tecnologias digitais; a falta de tempo para apropriação das TDIC;

a falta de infraestrutura e das condições de acesso, detectadas pela má qualidade dos equipamentos, pela lentidão do acesso a rede e pela falta de manutenção dos equipamentos, são algumas condições enfrentadas que dificultam a utilização e a apropriação das TDIC nos processos de ensino.

Soma-se a isso, a falta de integração entre aqueles profissionais que utilizam as tecnologias digitais e o uso de modo isolado das mídias digitais interativas, ou ainda, as TDIC são utilizadas apenas como ferramentas que substituem métodos já consolidados, não caracterizando aprendizagens significativas a partir da exploração pedagógica do recurso tecnológico digital.

2.2 Formação de professores

A reflexão e o debate que se costuma fazer sobre a formação continuada de professores em Instituições de Ensino e em locais envolvidos com a educação, bem como as possibilidades e desafios que essa formação traz, são de grande importância para um país, como o Brasil, que caminha devagar para combater o analfabetismo e, que ainda busca melhores condições de vida, de educação e de trabalho para sua sociedade.

A qualidade de uma formação docente poderá permitir a inserção e alocação de profissionais da educação no mercado de trabalho, além de auxiliar na constituição de um profissional crítico, reflexivo e com capacidade de transformar a realidade. É compromisso deste profissional, trabalhar o conhecimento intermediado pelas suas ações qualificadas, buscando a formação de sujeitos com capacidade de interagir socialmente e que tenham o conhecimento e a informação necessária para tomada de decisões que os ajude a resolver problemas da sociedade.

A formação inadequada do professor, no que tange ao uso pedagógico das TDIC em sala de aula, também caracteriza uma dificuldade, sendo que a grande maioria das formações docentes, quando designadas para possibilitar o uso das tecnologias digitais, dão ênfase ao conhecimento técnico sobre as tecnologias digitais abordadas durante a formação, pensando que os professores já têm o conhecimento de como integrá-las em suas práticas pedagógicas e que, sozinhos, são capazes de implementar as condições necessárias para usar as TDIC em sala de aula.

Nesse sentido, Costa (2013) nos diz que as instituições de formação inicial têm uma considerável responsabilidade pela não preparação dos professores em relação ao uso das TDIC e, ainda afirma que a formação continuada não vai muito além, pois caracteriza uma preparação técnica dos professores e claramente um prejuízo na preparação metodológica em relação aos benefícios e no melhor aproveitamento do uso destas TDIC no currículo da escola.

Outras formações focam estritamente os aspectos pedagógicos e consideram as tecnologias apenas como apoio às atividades de aula, desconsiderando que “as TDIC estruturam modos de pensar, comunicar, lidar com a informação e construir conhecimento” (ALMEIDA e VALENTE, 2011). Observa-se, então, que a formação se dá de forma incompleta, presumindo-se que exista a necessidade de composição entre os aspectos técnicos e aspectos pedagógicos, os quais deveriam caminhar juntos para uma maior qualificação da formação do docente.

A formação continuada para professores da rede pública municipal de Pelotas, estruturada e organizada pelo grupo PROMIDIAS, e que foi tema da dissertação que resultou a elaboração deste produto, mostrou pelos resultados atingidos durante o processo de capacitação e depois num período pós-capacitação, que a formação do PROMIDIAS almejou que seus professores/cursistas atingissem um nível muito elevado de maturidade e de conhecimento sobre as TDIC trabalhadas no decorrer do curso, demonstrando que o objetivo da formação foi pautado no uso pedagógico das tecnologias digitais durante a formação.

Foram designadas tarefas e atividades com alto nível de complexidade, a partir de conceitos e de conhecimentos sofisticados em relação às tecnologias digitais abordadas durante a formação, necessitando do professor, participação atitude ativa e colaborativa no desenvolvimento das atividades do curso de formação.

Aliás, em torno de 95% das atividades propostas em cada módulo exigiram, além do conhecimento técnico sobre as ferramentas digitais, a capacidade de avaliar, analisar, refletir, se posicionar, criar, produzir, reorganizar e planejar os elementos de cada tarefa para se obter um todo coerente e funcional. Pode-se constatar que as atividades se enquadravam nos níveis mais altos (AVALIAR e CRIAR) da ordem de pensamento superior no domínio cognitivo, segundo a Taxonomia de Bloom revisada para o contexto digital (CHURCHES, 2009).

São espaços de formação como este que o professor pode buscar compreender, em sua essência, a importância de uma formação que atinja as suas reais expectativas, não somente no aspecto tecnológico, mas também no aspecto pedagógico. Cabe aqui salientar que a formação continuada, com o foco na utilização das tecnologias digitais em espaços educacionais, não se refere à aprendizagem dos professores apenas com o objetivo de se tornarem ferramentas que vão substituir velhas práticas, mas sim como possibilidade de transformação pedagógica da sua prática docente.

2.3 O uso do potencial pedagógico das tecnologias digitais

É fundamental pensar as TDIC não somente como ferramentas tecnológicas digitais de apoio, mas como linguagens que representam o conhecimento e que possibilitam estruturar um novo modelo de currículo escolar. O que se vê é que elas não são usadas no intuito de explorar, em sua totalidade, as suas potencialidades para aquilo que é central na escola: a aprendizagem.

O fato é que, muitas vezes, as mídias digitais são utilizadas desempenhando meramente uma função informativa e instrucionista na educação, favorecendo mais os métodos tradicionais aplicados em sala de aula, do que possibilitando o desenvolvimento de aspectos construtivos, reflexivos e criativos nos sujeitos envolvidos no contexto educacional.

Utilizar e explorar o uso das tecnologias digitais apenas como apêndice, ou substituindo o lápis e o papel por uma ferramenta tecnológica digital, não caracteriza a construção do conhecimento a partir do uso das TDIC. Estaria sim, usando essas tecnologias apenas para substituir antigas práticas da sala de aula ou acelerando processos de execução de tarefas.

O professor que utiliza tecnologias, mas que trabalha de forma isolada, ou seja, que não interage com seus colegas, na maioria das vezes, não explora as potencialidades das TDIC de forma efetiva. A estruturação de projetos temáticos e o trabalho interdisciplinar que envolve a possibilidade de uso das tecnologias digitais permitem o desenvolvimento do processo de aprendizagem e do trabalho coletivo, oportunizando, nesse caso, o espaço para uma aprendizagem coletiva e cooperativa. Desta forma o indivíduo aprende a desenvolver sua capacidade de produzir conhecimento trabalhando de forma colaborativa.

De acordo com Costa (2013, p.58)

Em “aprender com tecnologia” a idéia central é que o aluno tira partido efetivo do potencial do computador sobretudo quando tem a oportunidade de criar ou produzir algo (“ensinar o computador”) ou quando as ferramentas utilizadas lhe permitem estender, alargar ou reforçar a sua capacidade de pensar.

Um ponto importante, e que precisa ser salientado, é que o uso das tecnologias digitais propicia muito mais do que memorizar ou transmitir informações. Elas são importantes no sentido de serem utilizadas para potencialização das práticas pedagógicas com o intuito de procurar desenvolver a autonomia do indivíduo, torná-lo capaz de refletir e tomar ações diante dos problemas do cotidiano, lhe dando possibilidades e condições para poder dialogar e representar as suas ideias perante a sociedade.

A subutilização das TDIC, por parte da grande maioria, demonstra que não é compreensível que as tecnologias digitais podem constituir ferramentas pedagógicas poderosíssimas, não sendo apenas extensas e ricas fontes de informação, “mas também extensões da capacidade humana e de contextos de interação social, facilitadores da aprendizagem” (PAPERT, 1997).

Diante disso apoiado nas ideias de Papert (1997 e 2005), Costa (2013) argumenta que o potencial inovador das tecnologias digitais é o professor (educadores de maneira geral) reconhecer o que essas tecnologias podem fazer de diferente no sentido pedagógico da sala de aula em relação a outras formas de ensinar. Para Papert (2005), não faz sentido utilizar as tecnologias digitais para o mesmo tipo de tarefas que os alunos fariam tão bem e com sucesso quando utilizam meios tradicionais.

2.4 Aprendizagem transformadora através da transformação pedagógica

A transformação ocorre quando o professor se sente capaz de incorporar pedagogicamente as TDIC em sua prática docente, onde as novas mídias passam a fazer parte do processo de ensino e de aprendizagem do aluno, ajudando na construção do conhecimento e se tornando ferramentas importantíssimas para a compreensão do que o aluno está estudando.

A transformação pedagógica com a utilização das TDIC, segundo autores como Puentedura (2014), Vosgerau e Pasinato (2013), se dá quando a tecnologia já

se encontra plenamente integrada ao planejamento de ensino do professor, que consegue, de forma interdisciplinar, articular os conteúdos curriculares ao contexto social do aluno, utilizando a tecnologia como um recurso para a produção do conhecimento.

Nesse sentido, caracterizando este estado de TRANSFORMAÇÃO das ações pedagógicas de professores em seus ambientes de ensino, as atividades com tecnologias digitais que podem ser apresentadas e propostas aos alunos, em sala de aula, exigem habilidades representadas nos mais altos níveis de aprendizagem, segundo a Taxonomia de Bloom revisada para o contexto digital³. As ações digitais necessárias para desenvolvimento de tais tarefas exigem um grau de complexidade muito alto.

“A integração das tecnologias de informação e comunicação (TICs⁴) aos processos educacionais é uma das transformações necessárias à escola para que esteja mais em sintonia com as demandas geradas pelas mudanças sociais” (BELONNI, 2008, p. 100).

As ferramentas digitais, segundo Jonassen (2007) e Costa (2013), têm um papel fundamental para o desenvolvimento cognitivo do aluno. Nesse sentido, pensa-se em desenvolver atividades pedagógicas que não são possíveis de serem realizadas sem a utilização de tais ferramentas.

O uso do potencial transformador que as TDIC possibilitam, quando utilizadas e integradas pedagogicamente em atividades desenvolvidas em ambientes de ensino, têm um papel fundamental no desenvolvimento cognitivo do aluno.

[...] permite, principalmente, defender a ideia de que só poderemos falar em potencial transformador das TIC no caso das aprendizagens que tiraram partido do que de diferente elas permitem fazer e que não seria possível concretizar usando os meios convencionais (Costa, 2013, p.60).

Diante deste cenário, no sentido de explorar mais as potencialidades das TDIC e em busca de transformação pedagógica, seria uma ótima solução trabalhar com projetos ou temas geradores, pelos quais, se propõe uma educação que busca

³ A Taxonomia de Bloom revisada para o contexto digital apontada por Churches (2009) é um instrumento que avalia a aprendizagem através de atividades, ações e processos (com utilização das tecnologias digitais) desenvolvidos em práticas diárias de sala de aula. As habilidades necessárias para avaliar a aprendizagem são classificadas por níveis ou categorias que estruturam os processos cognitivos.

⁴A expressão TIC também pode ser substituída por TDIC

compreender a realidade e solucionar problemas do cotidiano, e que possibilitam ao aluno buscar e construir o conhecimento que lhe é necessário para solução de tais problemas.

Nessa perspectiva, essa dissertação possibilitou a investigação das ações pedagógicas de alguns professores participantes da formação do PROMÍDIAS, num período pós-capacitação, com o objetivo de avaliar níveis de integração das TDIC nas atividades pedagógicas destes docentes. A partir de modelos de integração já existentes (modelo elaborado por VOSGERAU e PASINATO, 2013 e modelo SAMR de PUENTEDURA, 2014) foi possível apresentar indicadores de níveis de integração para o elemento PROFESSOR (em relação as suas ações pedagógicas em sala de aula e em suas instituições de ensino).

O quadro⁵ abaixo apresenta o resultado sobre a avaliação dos níveis de integração das TDIC (de acordo com os modelos mencionados) com nove professores que participaram da etapa pós-capacitação.

Professor/Cursista	Nível de Integração das TDIC (Elemento componente PROFESSOR)
PROFESSOR A	Transformação (ou Redefinição no modelo SMAR)
PROFESSOR B	Não identificado
PROFESSOR C	Conscientização (ou Substituição- no modelo SAMR)
PROFESSOR D	Transformação (ou Redefinição no modelo SMAR)
PROFESSOR E	Não utiliza
PROFESSOR F	Integração (ou Modificação no modelo SAMR)
PROFESSOR G	Não identificado
PROFESSOR H	Integração (ou Modificação no modelo SAMR)
PROFESSOR I	Não utiliza

Figura 1: Níveis de Integração das TDIC (Professor)

Fonte: Autor, 2017

⁵ Este quadro foi resultado da investigação realizada com professores da rede pública municipal de Pelotas na formação continuada do PROMÍDIAS. Para melhor compreensão sobre os modelos utilizados para esta análise, consulte a dissertação de mestrado intitulada: “Utilização e integração das tecnologias digitais de informação e comunicação nos processos de ensino: um estudo a partir da capacitação do PROMÍDIAS, do autor Daniel Kegl de Sousa.

O nível de transformação se torna evidente quando professores realizam atividades que não poderiam ser executadas sem o uso das tecnologias digitais. Isso caracteriza uma ideia em que a tecnologia digital está incorporada plenamente às ações pedagógicas destes professores, causando uma mudança em sua prática de sala de aula, possibilitando que seus alunos se tornem cidadãos mais críticos e reflexivos e que sejam capazes de produzir conhecimento com o uso das tecnologias digitais.

É possível inferir que professores neste nível estão em um patamar mais elevado em relação ao uso e integração das TDIC nos processos de ensino, ao passo que, o processo de transformação da sua didática, permite o desenvolvimento cognitivo do aluno e o envolvimento com as tecnologias digitais de forma efetiva e pedagógica. É possível perceber novos espaços para a reflexão, a crítica e a autocrítica, a criação, a avaliação, a compreensão para o desenvolvimento do trabalho coletivo e a oportunidade de extrapolar a sala de aula e apresentar suas produções e criações para a comunidade escolar e a sociedade de maneira geral.

3 Livro Digital: aprendendo com ferramentas digitais

De acordo com a Wikipédia (2017), o **livro digital, livro eletrônico ou e-book⁶** é qualquer conteúdo de informação, semelhante a um livro, em formato digital, que pode ser lido em equipamentos eletrônicos - computadores, PDAs, leitor de livros digitais ou até mesmo celulares que suportem esse recurso.

Os formatos mais comuns de *E-books* são o PDF, HTML e o PUB. O primeiro formato necessita do conhecido leitor de arquivos *Acrobat Reader* ou outro programa compatível, enquanto que o segundo precisa de um navegador de Internet para ser aberto. O *E-pub* é um formato de arquivo digital padrão específico para *e-book* (WIKIPÉDIA, 2017). O *E-book* é um dispositivo de armazenamento de pouco custo e de fácil acesso, podendo ser encontrado gratuitamente para *download*.

O produto aqui desenvolvido está disponível em Livro Digital publicado no *Calaméo⁷*, uma ferramenta da *Web 2.0* que permite criar de forma gratuita, rápida e simples, publicações *on lines* interativas (CALAMÉO, 2017). É uma ferramenta ideal para apresentações de cunho profissional e acadêmico, possibilitando de forma dinâmica e atrativa apresentar qualquer tipo de documento. Este é o link para acesso do produto no Camaléo.

<https://pt.calameo.com/read/003108339b286eac74d57>

3.1 Ferramenta Digital 1: *Programação de Computadores com o Scratch*

O propósito de escolher esta ferramenta para elaboração deste tutorial foi tornar possível que professores pudessem ter o acesso e o conhecimento sobre a linguagem de programação *Scratch*. Este tutorial básico está dividido em dois módulos.

⁶ É uma abreviação para “*eletronic book*” ou livro eletrônico: trata-se de uma obra com o mesmo conteúdo da versão impressa, com a exceção de ser, por óbvio, uma mídia digital. Disponível em:< <https://m.tecmundo.com.br/educacao/1519-o-que-e-e-book-.htm>> Acesso em 08 set. 2017

⁷ Contração da palavra “calaméo” (cana cortada em ponta e utilizada para escrever) e do prefixo “néo” que significa “novo”

No módulo 1 são explorados os conceitos de programação de computadores, introduzindo aspectos gerais do ambiente. O *Scratch* é uma linguagem com código aberto, gratuito, fácil de instalar e muito intuitivo. Foi lançado em maio de 2007 pelo MIT (Instituto de Tecnologia de Massachusetts) com o objetivo de ensinar programação para crianças a partir de oito anos.

“O *Scratch* é um software que se utiliza de blocos lógicos, e itens de som e imagem, para você desenvolver suas próprias histórias interativas, jogos e animações, além de compartilhar de maneira online suas criações” (SCRATCH BRASIL, 2017).



Figura 2 – Símbolo do *Scratch*
Fonte: *Scratch* Brasil, 2017

O *Scratch* possibilita o aprendizado de conceitos matemáticos e computacionais importantes, bem como o desenvolvimento da criatividade, raciocínio lógico e o trabalho colaborativo, onde o aluno é desafiado a refletir sobre a proposta, testar suas hipóteses, argumentar, comprovar pela execução da programação e contestar suas próprias hipóteses iniciais, reprogramando e realizando ajustes necessários. Trabalhando com *Scratch* incentivamos uma nova geração de pensadores criativos, capazes de utilizar a programação para expressar suas ideias. (UFPel–AVA– MOODLE, 2014).

O *Scratch* também é muito usado nas instituições escolares, de diversos níveis (desde a escola primária até a universidade), em variadas disciplinas (Matemática, Biologia, História, Idiomas, dentre outras).

MÓDULO 1:

Neste módulo são disponibilizados como material de consulta, vários *links* que descrevem e falam sobre a ferramenta de programação *Scratch*. Dentre os links podemos destacar alguns bem importantes para a sua maior compreensão sobre esta ferramenta.

A) VÍDEO 1: O que é o *Scratch*?

<https://youtu.be/LKtWVBWUhwU>



Figura 3 – O que é o *Scratch*?
Fonte: UFPel-AVA-Moodle, 2014

B) O que a maioria das escolas não ensina

https://youtu.be/iKKOV4yGI_M

C) Acessando a página *Scratch* Brasil

<http://www.scratchbrasil.net.br/>

A ideia é permitir que, nas escolas, as crianças consigam aprender a programar de forma fácil e gratuita, e não somente sejam ensinados a utilizar dispositivos e *softwares* prontos

D) *Link* para download do programa *Scratch* 1.4

http://scratch.mit.edu/scratch_1.4/



Figura 4 – Versão do Scratch para download
Fonte: Scratch Brasil, 2017

Você também pode baixar a versão 2.0 do Scratch para trabalhar em projetos sem conexão à internet. Esta versão é compatível com Mac, Windows e algumas versões do Linux (32 bit). Porém, para a instalação do Scratch 2.0, deve ser instalado por primeiro o *plugin Adobe AIR*. Você deve baixar a versão do *plugin*, de acordo com seu sistema operacional (SCRATCH BRASIL, 2017):

Ainda como material sobre a ferramenta está disponibilizado o *link* de acesso ao site do Scratch, no MIT (<https://scratch.mit.edu>), com intuito de apresentar os projetos desenvolvidos.

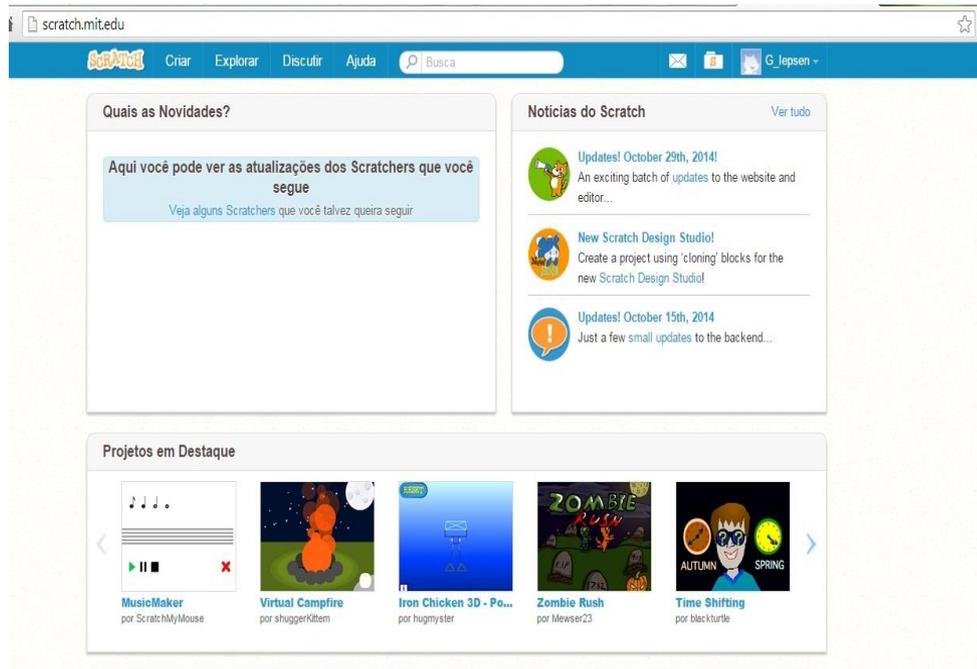


Figura 5 – Ambiente de programação do Scratch
Fonte – *scratch.mit.edu* (MIT)

Acessando o *scratch.mit.edu* você pode se cadastrar e acessar o Scratch para visualizar projetos, jogos e animações bem como compartilhar as suas criações.

Scratch - Imagine, Program, Share

Inscriva-se

É fácil (e grátis!) cadastrar-se no Scratch.

Escolha um nome de usuário Scratch

Escolha uma senha

Confirmar senha



Figura 6 – Cadastro e acesso ao Scratch
Fonte: *scratch.mit.edu* (MIT)

Você pode clicar na pasta com um "S" dentro (ao lado do seu nome, à direita, no canto superior), para abrir as suas criações.

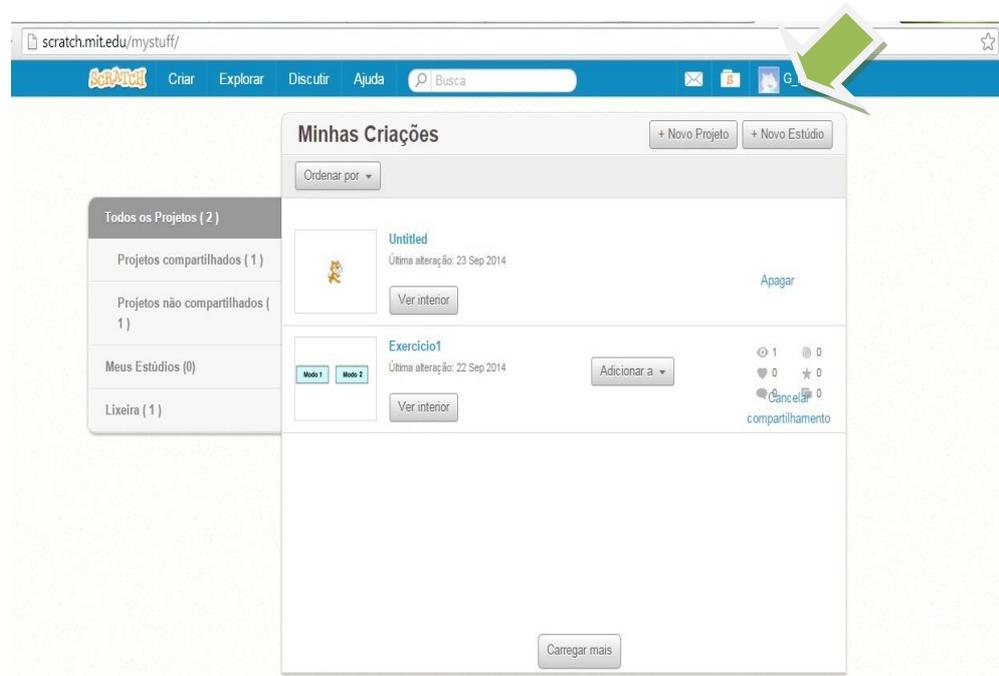


Figura 7 – Acesso a criações do usuário
Fonte: UFPel-AVA-Moodle, 2014

Feito isso, clique em "+ Novo Projeto", para abrir o ambiente de programação online.

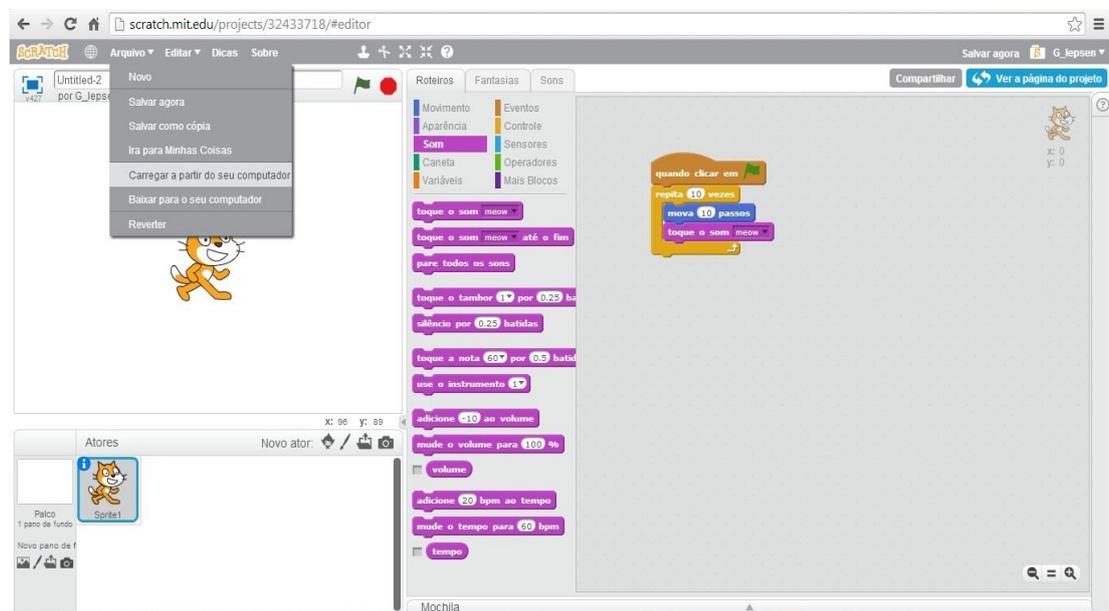


Figura 8 – Ambiente de programação on line
Fonte: UFPel-AVA-Moodle, 2014

MÓDULO 2:

No módulo 2 são apresentados o ambiente de programação e os comandos do *Scratch*. Ao iniciar o *Scratch 1.4* você deverá ver uma única janela contendo pelo

menos os três painéis a seguir: à direita, o *Stage* (Palco, na parte superior) e a *Sprite List* (Lista de *Sprites*, na parte inferior); ao centro, a área de *Scripts* (Roteiros), que ainda contém duas abas adicionais: trajes e sons; e a esquerda, contém os comandos a serem utilizados (UFPeI-AVA-Moodle,2014).

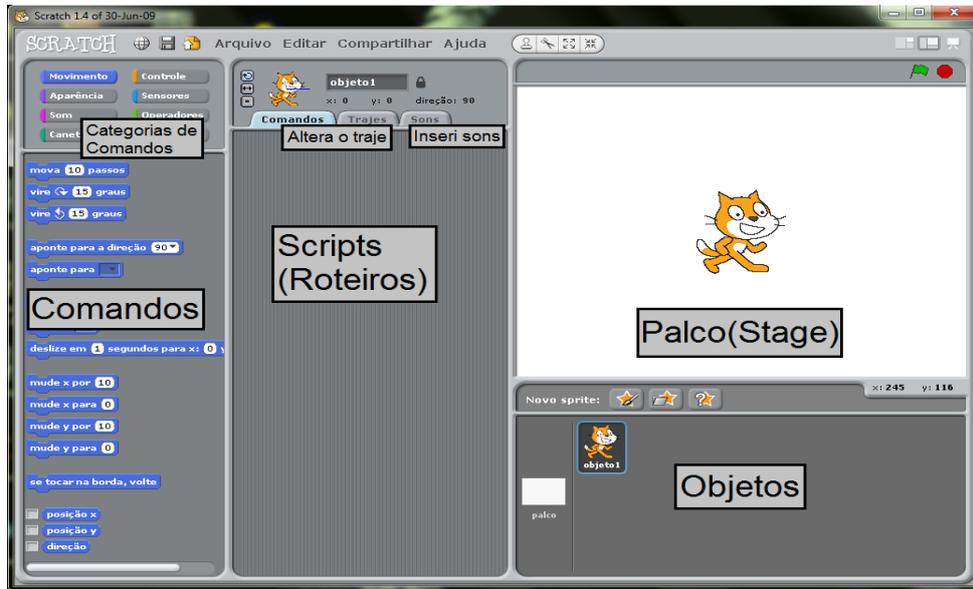


Figura 9 – Ambiente de programação do Scratch
 Fonte: UFPeI-AVA-Moodle, 2014

O *Stage* (palco) é o local em que os seus *sprites* (atores) se movem, são desenhados e interagem. O *Stage* tem 480 passos de largura e 360 passos de altura. O centro do *Stage* tem coordenadas *x* e *y* iguais a 0. A fig. 10 caracteriza a representação dessa movimentação.

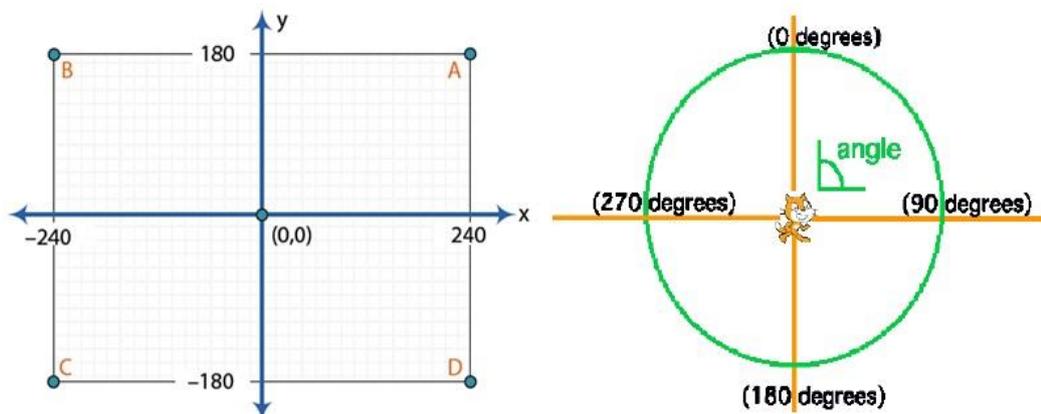


Figura 10 – Representação da movimentação dos atores no palco
 Fonte: UFPeI-AVA-Moodle, 2014

O campo Lista de *Sprites* permite adicionar novos *sprites* (atores) ao seu projeto, e também fazer alterações no plano de fundo do *Stage* (palco).

A seguir, será apresentada uma sequência de vídeos (utilizados no curso de capacitação do PROMIDIAS na plataforma UFPel-AVA-Moodle (2014) e que foram retirados do canal *Scratch* Brasil) que servirão como um manual básico de utilização do *scratch* e suas funcionalidades básicas de programação. Os comandos no *Scratch* são divididos em 8 categorias: movimentos, aparência, som, caneta, controle, sensores, operadores, e variáveis.

Com os comandos de **movimento** é possível programar seu objeto para mover, virar, seguir em determinadas direções, ou posições.

Com os comandos **aparência** é possível modificar o traje dos objetos, programar balões de falas e pensamentos, mudar o efeito de cores e tamanho do objeto, aparecer e desaparecer.

Os comandos existentes na opção **som** permitem a inserção de arquivos de áudio e/ou criação de melodias. Os comandos da opção **caneta** permitem que o objeto realize traçados sobre o palco.

A opção **controle** permite a configuração de teclas para realizar determinadas ações, além da inserção de blocos com funções de repetição, condição, envio e recebimento de comandos.

Os **sensores** permitem a iteração entre diversos objetos e determinadas ações quando tocar em outro objeto ou em determinadas cores. Permite criar perguntas para o usuário, determinando respostas corretas e erradas e escolha de teclas (ou mouse) para serem pressionadas. Estes comandos são encaixados dentro dos controles.

Os comandos **operadores** permitem a realização de operações matemáticas e verifica condições. A categoria “**variáveis**” permite a programação de variáveis e criação de listas.

Assista ao vídeo abaixo para compreender melhor a utilização das categorias dos comandos do *Scratch*.

VÍDEO 2: Categorias dos comandos do *Scratch*

<https://youtu.be/KxeTgMb57Eo>

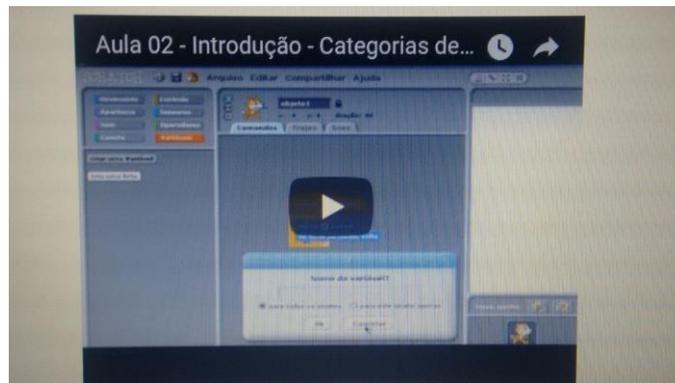


Figura 11 – Categorias dos comandos do *Scratch*
Fonte: UFPel-AVA-Moodle, 2014

A seguir será apresentado um vídeo sobre as funções dos menus do *Scratch* (Selecionar idioma, Salvar Projeto, Arquivo, Editar, Compartilhar e Ajuda). Estas funções estão representadas na parte superior do ambiente de programação. Também serão demonstradas as funcionalidades de três botões localizados no canto superior direito que são utilizados para a exibição e animação do projeto criado no *Scratch*.

VÍDEO 3: Funções dos Menus do *Scratch*

<https://youtu.be/39IRJs8BJRw>



Figura 12 – Funções dos Menus do *Scratch*
Fonte: UFPel-AVA-Moodle, 2014

O próximo vídeo apresenta a utilização de comandos para alterações básicas dos personagens criados no *scratch*. No objeto selecionado, podem ser observadas

as possíveis alterações do personagem da animação ou do jogo, na área de palco e na área de codificação.

VÍDEO 4: Alterações básicas do personagem no *Scratch*

<https://youtu.be/Sc8EfYf56Rc>



Figura 13 – Alterações básicas do personagem no *Scratch*
Fonte: UFPel-AVA-Moodle, 2014

Na sequência, será demonstrado como inserir personagens no *Scratch*. Este vídeo apresenta os passos necessários para inserir personagens já existentes no *scratch* ou ainda a possibilidade de criar novos personagens para utilização em animações ou jogos.

VÍDEO 5: Inserindo personagens no *Scratch*

<https://youtu.be/fQX5bQliOJs>



Figura 14 – Inserindo personagens no *Scratch*
Fonte: UFPel-AVA-Moodle, 2014

O sexto vídeo trata da manipulação dos trajes em personagens de uma animação ou jogo do *scratch*. O conceito de “traje” para a programação em *scratch* é

de dar uma “roupagem” ao personagem, ou seja, a mudança de traje de um personagem em um determinado período de tempo dá a ilusão de alteração de movimentos do personagem em uma animação ou jogo.

VÍDEO 6: Manipulando trajes nos personagens do *Scratch*

https://youtu.be/gB8hHm_AJBk



Figura 15 – Manipulando trajes nos personagens do *Scratch*
Fonte: UFPel-AVA-Moodle, 2014

O sétimo vídeo trata da manipulação dos sons de uma animação ou jogo do *scratch*. Neste vídeo você verá como inserir sons com blocos de códigos nos personagens do *scratch*.

VÍDEO 7: Manipulando sons nos personagens do *Scratch*

<https://youtu.be/hF8QvKyAQOQ>



Figura 16 – Manipulando sons nos personagens do *Scratch*
Fonte: UFPel-AVA-Moodle, 2014

O oitavo vídeo trata da manipulação dos palcos de jogos ou animações do *scratch*. Na programação em *scratch*, o palco é a área de fundo onde os objetos estão inseridos (os personagens). O vídeo abaixo demonstra como modificar a estrutura de fundo através da importação ou da criação de novas imagens que representarão o palco de animações ou de jogos do *scratch*.

VÍDEO 8: Manipulando palcos no *Scratch*

https://youtu.be/ewnoWE9v_vI



Figura 17 – Manipulando palcos no *Scratch*
Fonte: UFPel-AVA-Moodle, 2014

Você também pode acessar a *Scratch* Brasil e acompanhar os tutoriais de introdução a programação em *Scratch* (passos 1 e 2). Esses tutoriais estão disponíveis no *site*:

<http://scratchbrasil.net.br/index.php/materiais/tutoriais.html>

Além desses tutoriais de introdução a programação em *Scratch*, a página oferece tutoriais mais avançados (desafios do *scratch*, construção de jogos e etc.) que possibilitam uma aprendizagem mais completa das funções desta ferramenta.

Abaixo é disponibilizado um link do *site* *Scratch* Brasil com jogos desenvolvidos com a programação com *Scratch*.

<http://scratchbrasil.net.br/index.php/conteudos/jogos.html>

A fig.18 representa a imagem de um jogo de matemática disponível no site referenciado a cima.



Figura 18 – Jogo Matemática
Fonte: *Scratch Brasil*, 2017

A seguir é disponibilizado um link do *site Scratch Brasil* com animações criadas com a programação com *Scratch*.

<http://scratchbrasil.net.br/index.php/conteudos/animacoes.html>

A fig. 19 representa a imagem de uma animação disponível no site referenciado a cima.



Figura 19 – Animação Fonte da Juventude
Fonte: *Scratch Brasil*, 2017

Como processo de finalização de tutorial para esta ferramenta, fica disponibilizado uma atividade que foi desenvolvida na capacitação do PROMIDIAS

para professores da rede pública municipal de Pelotas, que participaram da formação de professores com uso de mídias digitais interativas.

Através das figuras 20 e 21 é possível visualizar as atividades que você deve realizar após o acompanhamento do tutorial sobre o *Scratch*.

Inicia um programa quando a bandeirinha verde é clicada.



1. Fazer o gato mudar de traje.



Fazer o gato andar clicando - junte um movimento.



2. Modifique o número de passos. Veja que vai mais rápido.



3. Ao tocar na borda, faça-o voltar com 10 passos. (depois, repita para 100 passos. O que aconteceu?)



4. Repita 5 vezes o mesmo movimento fazendo ele esperar 1 segundo antes de cada repetição. (depois, mude o número de repetições; mude o número de passos; o que aconteceu?)



5. Bloco repetição para sempre - o gato anda de uma borda a outra sem parar, a 10 passos. Depois repita para 100 passos. O que aconteceu?

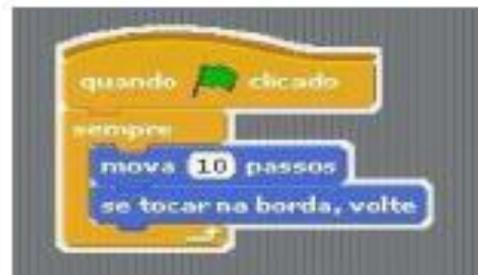


Figura 20 – Atividade com o *Scratch* (01)
Fonte: UFPel-AVA-Moodle, 2014

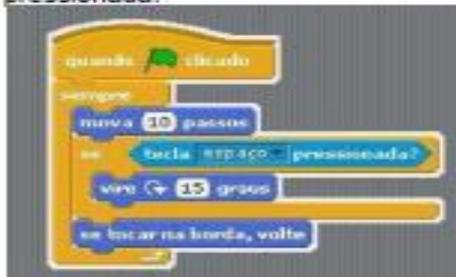
6. Agora faça o gato girar de 15 graus.



E se for 100 passos, o que acontece?

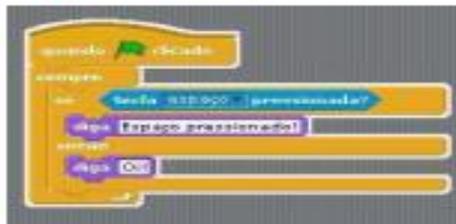
Vamos agora usar um comando condicional (se + condição).

7. Faça o gato virar 15 graus apenas quando a tecla espaço é pressionada.



Continuando a usar o condicional (se + condição + senão)

8. Se espaço for pressionado, o gato deve informar que a tecla foi pressionada. Senão deve dizer Oi!



Desafios:

1 - Construa um roteiro que mande o ator gato escrever a inicial do seu nome, usando o comando caneta. No final a personagem deve dizer que terminou e desaparecer.

2 - Construa um roteiro onde o ator gato peça a resposta de uma operação matemática, e depois confirme se está certo.

3 - Construa um roteiro onde o ator gato pergunte seu nome, e depois diga "Olá + 'resposta'".

Figura 21 – Atividade com o *Scratch* (02)
Fonte: UFPel-AVA-Moodle, 2014

3.2 Ferramenta Digital 2 – *Google Hangout: Ferramenta de Webconferência:*

O propósito de escolher esta segunda ferramenta para a elaboração deste tutorial é possibilitar que professores e educadores, de maneira geral, possam conhecer e utilizar uma ferramenta que permite a realização de reuniões por webconferência, sendo, desta forma, um recurso extremamente útil para quem trabalha na área da educação.

O *Hangout* do *Google* é um recurso de comunicação. Com ele pode-se expandir facilmente as fronteiras da sala de aula. É possível estabelecer conexão simultânea de áudio, vídeo e texto com até 9 pessoas além de um número ilimitado de pessoas que podem assistir essa transmissão. Todas as webconferências podem ser gravadas. (UFPel-AVA-Moodle, 2014). As possibilidades de utilização são bem variadas:

- reuniões virtuais com áudio e vídeo com colegas, professores e especialistas localizados em qualquer parte do planeta.
- eventos, ao vivo, onde os palestrantes podem estar localizados remotamente. Os questionamentos podem ser realizados ao vivo, com áudio e vídeo e também via bate-papo de texto ou comentários.
- reuniões de professores e alunos para realização de trabalhos.
- aulas ou suporte (tira dúvidas) por webconferência.
- gravações de aulas ou palestras, individuais, com compartilhamento de slides, telas e outros recursos.

Todas as webconferências podem ser gravadas com a utilização do *ON AIR*. O *Hangout*, além de permitir a comunicação com mais 9 pessoas, também permite a transmissão *online* e gravação da webconferência. Portanto, a limitação de 10 pessoas, é minimizada pelo fato de que um número ilimitado de pessoas pode assistir a webconferência (UFPel-AVA-Moodle, 2014).



Figura 22 – Google - Hangout
Fonte: UFPel-AVA-Moodle, 2014

A seguir será apresentada uma sequência de 5 vídeos que servirão como referenciais instrucionais sobre a utilização e exploração da ferramenta *Google-*

Hangout. Todos os links possuem vídeos que ajudam a compreender as funcionalidades e recursos desta ferramenta.

VÍDEO 1: Como fazer uma videoconferência *online* utilizando o *Google-Hangout*

<https://www.youtube.com/watch?v=uSjgk6UxPu0>

VÍDEO 2: Recursos e Funcionalidades do *Hangout*

<https://www.youtube.com/watch?v=wlvuhUWbnYE>

VÍDEO 3: Como fazer uma videoconferência numa rede social

<http://www.techtudo.com.br/dicas-e-tutoriais/noticia/2011/12/google-como-usar-o-hangout.html>

VÍDEO 4: *Hangout on-air*. Transmita sua conversa ao vivo para o mundo inteiro

<https://brasil.googleblog.com/2012/05/hangouts-on-air-transmita-sua-conversa.html>

VÍDEO 5: Como fazer uma transmissão ao vivo no *Youtube* com o *Hangouts*

<https://www.youtube.com/watch?v=GPQdDBNzQnM>

Para finalizar este tutorial básico sobre como utilizar o *Google-Hangout*, essencialmente em se tratando de pessoas ligadas a área de educação, fica disponibilizada uma atividade relacionada ao uso didático desta ferramenta.

Você deverá **produzir** uma webconferência com *Hangout (Hangout ON AIR)*, **gravar** e depois **disponibilizá-la** no *youtube*. A webconferência deve ser realizada por um grupo de professores/educadores da sua convivência. Você terá a incumbência de auxiliar seus colegas e propor: **i)** uma reflexão sobre a Educação do século XXI; **ii)** uma discussão sobre a importância da utilização pedagógica de ferramentas digitais em sala de aula (recomenda-se leituras sobre o tema antes da realização do *Hangout*).

4 Considerações finais

A cultura digital e seus dispositivos (computadores, celulares, *smartphones*, *tablets*), juntamente com a conectividade sem fio, modificam o significado da aprendizagem e permitem reconfigurar novas formas de aprender. As TDIC tornaram-se instrumentos que possibilitam o desenvolvimento cognitivo do aluno e também do professor.

Explorar a potencialidade pedagógica das mídias digitais possibilita modificar, transformar os ambientes de ensino e de aprendizagem, abrindo efetivamente um espaço para um novo momento na Educação. Novos paradigmas educacionais, e novas propostas metodológicas surgem quando se integra as tecnologias digitais de forma efetiva, utilizando suas potencialidades.

O produto desenvolvido a partir da dissertação de mestrado evidencia a importância de o professor estar capacitado para discutir a questão dos riscos e potencialidades pedagógicas das tecnologias e da internet, bem como os valores e o uso responsável na produção e socialização de conteúdos digitais que os professores e alunos criam e postam nas redes.

A formação acadêmica e a formação continuada do professor, com a utilização de tecnologias digitais, são essenciais para que novas metodologias surjam e acompanhem esse novo momento que a sociedade digital está vivendo. As ferramentas digitais abordadas neste produto possibilitam novas metodologias que impulsionam os sujeitos envolvidos a desenvolver suas criações, a trabalhar de modo cooperativo, a desenvolver a autonomia e a reflexão.

O *Scratch* é uma ferramenta digital que permite a seus usuários variados meios de criação através de projetos educacionais. Os *Hangouts* são ferramentas importantíssimas que possibilitam a conversas instantâneas, troca de mensagens e videoconferências que otimizam soluções para a problemática do espaço-tempo. As webconferências são ótimas alternativas para reuniões pedagógicas ou também para discutir com pequenos grupos de alunos, temas abordados em sala de aula.

É importante salientar que apenas a inserção ou o uso das tecnologias digitais nas escolas não é suficiente para desencadear processos transformadores

nas práticas pedagógicas, por isso a necessidade e a importância de pensar processos inovadores (Costa, 2013) que permitam romper com certos paradigmas da educação e analisar as práticas didáticas em diálogo com outros espaços.

Referências:

- ALMEIDA, M.E.B.; VALENTE, J.A. **Tecnologias e Currículo: trajetórias convergentes ou divergentes?** São Paulo, Paulus, 2011.
- BELLONI, M.L. Os jovens e a internet: representações, usos e apropriações. In: FANTIN, M.; GIRARDELLO (orgs.). **Liga, Roda, Clica: Estudos em Mídia, Cultura e Infância**, Campinas-SP, Papirus, 2008. p.99-112.
- CHURCHES, A. **Taxonomia de Blomm para La era Digital**, 2009. Disponível em <<https://edorigami.wikispaces.com/file/view/TaxonomiaBloomDigital.pdf/94098962/TaxonomiaBloomDigital.pdf>> Acesso em 15 jun. 2017.
- COSTA, F.A. O potencial transformador das TIC e a formação de professores e educadores. In: ALMEIDA, M. E. B.; DIAS, P.; SILVA, B. D. (orgs). **Cenários de inovação para a educação na sociedade digital**. São Paulo: Edições Loyola, 2013, p. 47-74.
- FANTIN, M.; RIVOLTELLA, P.C. Cultura Digital e Formação de Professores: uso da mídia, práticas culturais e desafios educativos. In: FANTIN, M; RIVOLTELLA, P.C. (orgs.). **Cultura Digital e Escola: Pesquisa e Formação de Professores**, Papirus Editora 1.ed. 2013. p. 95-146
- FANTIN, M. Novos Paradigmas da Didática e a Proposta Metodológica dos Episódios de Aprendizagem Situada (EAS). **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 40, n. 2, p.443-464, abr./jun. 2015
- FIGUEIREDO, A.D. A pedagogia dos contextos de aprendizagem. **e-Curriculum [da PUC/SP]**, São Paulo, v.14, n3, p.809-836, 2016.
- FREIRE, P. **A pedagogia do oprimido**. 50.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2011
- JONASSEN, D.H. **Computadores, Ferramentas Cognitivas: Desenvolver o pensamento crítico**. ed. Porto, 2007

LÉVY, P. **Cibercultura**. (Trad. Carlos Irineu da Costa). São Paulo: Editora 34, 1999. 272p.

LÉVY, P. **Entrevista: As formas do saber**, 2012: Disponível em <https://www.youtube.com/watch?=3PoGmCuG_kc>. Acesso em 10 Nov. 2015

PAPERT, S. **A família em rede**. Lisboa, Relógio d'Água. 1997.

PAPERT, S. **Techology in Schools: To support the System of Render it Obsolete? Educational Technology**, 2005 (versão eletrônica)

PUENTEDURA, R. **SAMR and TPCK: A Hands-on Approach to Classroom Practice**, 2014. Disponível em http://www.hippasus.com/rrpweblog/archives/2014/12/11/SAMRandTPCK_HandsOnApproachClassroomPractice.pdf> Acesso em 19 mai. 2017.

SCRATCH BRASIL. **Você conhece o Scratch?** Disponível em <<http://www.scratchbrasil.net.br/>>. Acesso em 19 abr. 2017.

SIGProj-MEC; **Comunidade de cooperação para formação de professores em mídias digitais interativas- PROMÍDIAS**, 2014, 52p.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS; **Ambiente Virtual de Aprendizagem- AVA - Moodle**, 2014. Disponível em: <<https://moodle.ufpel.edu.br/sysead/?errorcode=3>> Acesso em 19 Abr. 2017.

VALENTE, J.A. **Cenários de Integração TDIC e Currículo: do lápis e papel para o currículo da era digital**. – Palestra na UFC, 2012. Disponível em <<https://www.youtube.com/watch?v=9qG7ycfgH70>>. Acesso em 28 jan. 2016.

VOSGERAU, D.S.A.R; PASINATO, N. M.B. Proposta de Indicadores para avaliação dos estágios de integração das TIC no contexto escolar. *In*. ALMEIDA, M. E. B.; DIAS, P.; SILVA, B. D. (orgs). **Cenários de inovação para a educação na sociedade digital**. São Paulo: Edições Loyola, 2013. p. 175-187.