

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS

FACULDADE DE EDUCAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática

Mestrado Profissional



PRODUTO da Dissertação

**INSTRUMENTO PARA IDENTIFICAÇÃO DE *SOFTWARE* EDUCATIVO PARA O
ENSINO DE MATEMÁTICA NOS 3º, 4º e 5º ANOS DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Cristiane Leitzke Buss

Pelotas, 2016

Sumário

1 Introdução.....	2
1.1 Critérios Considerados Importantes	4
1.2 Redefinindo Critérios	7
1.3 O Instrumento – Produto	9
Referências	15
Apêndices	17
APÊNDICE A: Critérios avaliativos mais relevantes	18
APÊNDICE B: Avaliação do Instrumento de Avaliação de <i>Software</i> Educativo	20

1 Introdução

De acordo com a literatura estudada em relação a critérios avaliativos de *Software* Educativo nos diferentes níveis e contextos de ensino e aprendizagem do aluno, verificou-se a existência de vários critérios que permitem avaliá-los, porém não voltados à avaliação do recurso digital para os 3º, 4º e 5º anos do Ensino Fundamental em relação ao ensino da Matemática. Optei por deixar o 1º e o 2º ano fora desta pesquisa, pois as crianças estão na fase de alfabetização, têm relação com o conhecimento Matemático, porém marcadamente egocêntrico. São conhecimentos que servem como ponto de partida para a construção de conceitos mais universais, ou seja, é quando a criança inicia o processo de organização dos saberes que traz de suas vivências (MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO, 2012).

O uso do recurso *Software* Educativo é novo na educação escolar, e Morais (2003), defende que se for utilizado de modo apropriado terá efeito significativo no processo de ensino e aprendizagem dos alunos, despertando o interesse dos educandos em sala aula, os quais possuem afinidade com a tecnologia.

Considerando que um *software* para ser educativo deve promover a aprendizagem do aluno com autonomia e promover a construção do conhecimento pela busca de informações, acredita-se que os critérios relacionados contribuem para que se possa caracterizar um *Software* Educativo. Também se constata que a qualidade não é apenas verificada da perspectiva de uso pelo aluno, mas também pelo trabalho de análise do professor na hora em que for fazer a seleção do recurso tecnológico digital para usar em seu planejamento de aula.

A seção 1.1 apresenta critérios identificados na literatura estudada, os quais foram utilizados na pesquisa aplicada com os professores de 3º, 4º e 5º do Ensino Fundamental. A partir da literatura elencam-se critérios que justificam um *software* ser

educativo e capaz de promover a aprendizagem dos alunos. O uso do *Software* Educativo para Moraes (2003) perpassa o desenvolvimento do aluno e, sendo bem selecionado, contribui com a aprendizagem deste.

Na seção 1.2 estão indicados os critérios para avaliação de *Software* Educativo direcionado para os 3º, 4º e 5º anos do ensino fundamental voltado para o Ensino da Matemática. Tais critérios necessitam ser claros e objetivos tanto para o professor quanto para o aluno de modo que propicie satisfação ao professor na utilização destes critérios no momento de seu planejamento e atenda às capacidades e habilidades do aluno na utilização do *Software* Educativo proposto.

Por fim, a seção 1.3 contempla o objetivo da pesquisa que é a elaboração de um instrumento com critérios avaliativos para *Softwares* Educativos direcionados ao Ensino de Matemática nos 3º, 4º e 5º anos do Ensino Fundamental, com o propósito de auxiliar os professores na seleção do recurso para utilização junto aos alunos. Esta ação do professor de avaliar o *Software* Educativo no momento do seu planejamento bem como na execução deste, para Cláudio e Cunha (2001) requer que o educador repense e mude sua prática pedagógica, visto que o computador pode ser usado como uma ferramenta de interação e de construção do conhecimento.

Para a ação de seleção e avaliação do recurso *Software* Educativo, faz-se necessário um instrumento que auxilie o professor no planejamento de suas aulas, neste caso na escolha do recurso digital que melhor se adapte aos alunos e ao conteúdo considerado no momento.

O instrumento avaliativo foi elaborado com base na literatura estudada, na minha experiência como professora de anos iniciais e busca atender os objetivos da escola. Este instrumento foi testado pelos professores em três *softwares*, dois indicados pela pesquisadora e um de livre escolha dos professores envolvidos com a pesquisa.

Após, os professores utilizarem o instrumento avaliativo como meio de testá-lo, os educadores foram convidados a avaliarem-no a fim de verificar o grau de satisfação e de praticidade no processo de seu planejamento diário. Esta avaliação foi feita por meio de um questionário conforme Apêndice B.

1.1 Critérios Considerados Importantes

De acordo com a literatura estudada verifica-se a existência de muitos critérios avaliativos em relação aos *Softwares* Educativos, porém não foram encontrados critérios específicos para os anos iniciais do Ensino Fundamental. Este trabalho de pesquisa (dissertação) volta-se para seleção e definição de critérios direcionados ao ensino e aprendizagem dos alunos de 3º, 4º e 5º anos do Ensino Fundamental com relação ao componente curricular de Matemática. São critérios que buscam atender a geração que cresce em um ambiente digital e que faz com que o professor vá em busca de novos métodos visando o ensino e a aprendizagem destes alunos de modo que atenda-os adequadamente (VITA e MONTENEGRO, 2013).

Na literatura pesquisada foram abordados critérios considerados por autores como Cenci e Bonelli(2012), Andres (2000), Gomes et al.(2002), Morais (2003), Ramos e Mendonça (1991), entre outros, os quais apreciam avaliar um *Software* Educativo que se encontram disponíveis para ajudar no processo de ensino e aprendizagem.

A seleção destes critérios baseou-se em leitura de diferentes autores, as quais mostraram que alguns destes apresentam alguns critérios avaliativos semelhantes.

Ao fazer a triagem destes critérios, busquei atender os objetivos da escola onde desenvolvi a pesquisa que são: oferecer uma educação que favoreça a formação de pessoas criativas, dinâmicas, comprometidas com a sociedade e com a história, realizadas como seres humanos e abertas ao transcendente, através de uma formação humana, intelectual, técnico-científica, profissional e cristã; capacitar o aluno a se relacionar com o mundo, consigo mesmo, com os outros e com Deus, de forma que sempre saiba amar, pensar, refletir, criar, optar, decidir e agir à luz dos valores do Evangelho (GUIA..., 2010, p.8-9).

As leituras realizadas, minha experiência e os objetivos da escola são fatores considerados para um efetivo processo de análise e seleção de critérios avaliativos de *Softwares* Educativos, os quais se bem escolhidos no momento do planejamento do professor trará significativos resultados no ensino e aprendizagem dos alunos. Busquei no dicionário Aurélio o significado de ensino e de aprendizagem, no referido dicionário, “Ensino” é explicado como transmissão de

conhecimento, instrução, e “Aprendizagem” significa aprendizado, ou seja, o ato ou processo ou efeito de aprender, tomar conhecimento de algo, torna-se capaz. Sendo assim, na aprendizagem o aluno se apropria do conhecimento e, na sociedade contemporânea esta apropriação acontece através da interação com o meio e através dos recursos tecnológicos digitais.

Para Kenski (2001), o papel do professor no mérito de ensinar na sociedade contemporânea volta-se para o uso de programas eletrônicos dotados de recursos que não dependem da intervenção do professor. O processo de ensino e aprendizagem pode ser mediado pelo uso dos *Softwares* Educativos, os quais deixam as aulas mais atraentes para a geração de alunos da contemporaneidade, trazem contribuições mais significativas para estes e criam possibilidades para produção e construção do próprio conhecimento.

Acredito que os critérios a seguir relacionados conduzam a uma aprendizagem que leve à descoberta, à curiosidade e à construção de conceitos, permitindo assim relacionar estes com a realidade de vivência do educando. Na seleção destes critérios considerou-se:

- a) a possibilidade do aluno interagir sozinho e de modo imediato com o *Software* Educativo;
- b) a existência de instruções claras e objetivas que permitam o esclarecimento de dúvidas durante o uso - para isto necessita-se de linguagem clara;
- c) a existência de um índice que permita acessar a parte do *Software* Educativo que lhe interessa não sendo necessário percorrer o recurso tecnológico digital para realizar a atividade proposta;
- d) o registro do ponto em que o aluno descontinuou a atividade, para que possa dar continuidade a ela da fase em que parou, sem necessitar da presença do professor;
- e) a articulação com outros recursos tecnológicos, pois poderá possibilitar a ampliação do potencial de uso bem como a aprendizagem do aluno, aguçando o interesse intrínseco deste pelo conteúdo e não motivado por premiação, estimulando-o na superação de conflitos cognitivos;
- f) a existência de atividades em que os erros e os acertos do usuário levem à compreensão e/ou ampliação do conteúdo de modo a interpretar a própria resposta na busca de novas perspectivas;

- g) a presença de hipertexto em quantidade e qualidade adequadas, o que poderá facilitar a aprendizagem, bem como a interpretação de suas próprias respostas;
- h) a presença de imagens, animações e som com qualidade e quantidades adequadas que despertem a aprendizagem do aluno com coerência, possibilitando assim motivação para ele mesmo organizar o conteúdo, o qual deve estar de acordo com a sua realidade;
- i) a presença de alternativas claras e diversas de abordagem permitindo que um maior número de usuários possa utilizar o *Software* Educativo, oportunizando assim que o conhecimento do aluno não seja nivelado por baixo, oferecendo pré-requisitos necessários à compreensão dos conteúdos;
- j) a existência de ajuda on-line ao usuário, pois esta poderá servir para solução de possíveis dúvidas que possam vir a ocorrer.

Um *Software* Educativo para que contribua com a aprendizagem dos alunos em relação aos conteúdos propostos na atividade necessita motivar o educando, ter orientações pertinentes, coerência na apresentação e na organização dos conteúdos e proporcionar oportunidade de realização da atividade em tempo adequado, bem como a sua correção.

Dentre os critérios avaliativos para *Software* Educativo constata-se que muitos estão voltados para o professor, pois têm relação com a função do educador no momento de planejamento de sua aula que deve testá-lo antes de direcioná-lo ao aluno, verificando assim a possibilidade de êxito ou fracasso na sua aplicação ao educando.

Os *Softwares* Educativos, portanto, podem e devem ser avaliados da perspectiva do professor, pois a existência de orientação para o docente, com explicitação dos objetivos pedagógicos em pauta e da definição de público-alvo, auxilia o educador na hora do planejamento. Também, cabe ao professor optar por um *Software* Educativo que favoreça a integração do recurso às atividades de sala de aula, com conteúdos atualizados, sem a presença de erros conceituais e com simplificações que não descaracterizam/empobrecem o assunto, e de acordo com o currículo oficial, possibilitando os avanços de abordagem didática daqueles tópicos.

Ao avaliar o *Software* Educativo para o professor se faz necessário a indicação da faixa etária ou nível de instrução, bem como exercícios que devem

anteceder ao programa, informações estas que podem ser parte de um manual para sugestões de uso.

Considerando os critérios obtidos na literatura estudada, apresentei aos professores de 3º, 4º e 5º do Ensino Fundamental uma proposta de avaliação destas orientações, a fim de fazer a respectiva validação. Os educadores tiveram a oportunidade, no Laboratório de Informática da Escola, de verificar a relevância ou não destes critérios em dois *softwares* propostos. Um destes *softwares* foi sugestão dos próprios professores e outro foi indicado pela pesquisadora. Conforme Apêndice A.

Constata-se que de acordo com os critérios obtidos na literatura estudada, nenhum dos *softwares* aqui avaliados contempla a maioria ou todos os critérios elencados, sendo que em um deles percebe-se o não alcance dos objetivos em termos de aprendizagem, visto que em nenhum momento reconduz o aluno a retomar para rever o próprio erro.

1.2 Redefinindo Critérios

O presente trabalho de pesquisa, reitera-se, procura elencar critérios para avaliação de *Softwares* Educativos direcionado para o ensino de Matemática nos 3º, 4º e 5º anos do Ensino Fundamental, entretanto nem todas as orientações que constam na seção 1.2 necessitam ser considerados no processo avaliativo deste instrumento tecnológico digital quando o professor desenvolver seu planejamento.

No momento de planejamento de suas atividades pedagógicas o professor necessita considerar critérios com instruções claras e objetivas em relação ao uso do programa evitando esforço e angústia desnecessária ao usuário. Com linguagem para um público mais amplo e possibilitando a imediata interação do educando com a atividade a ser desenvolvida no *Software* Educativo. O professor deve oportunizar a utilização deste recurso tecnológico digital de modo que desde o momento inicial da execução da atividade proposta o aluno sintá-se atraído para a sua efetivação.

Para o professor no *Software* Educativo, faz-se necessário a existência de um manual com sugestões de uso, pois pode ajudar no enriquecimento do trabalho do profissional junto a seus alunos, visto que orientações para o professor com

explicitação dos objetivos pedagógicos e definição do público-alvo levam à obtenção de melhores resultados junto aos alunos.

Um *Software* Educativo muito carregado de efeitos visuais e sonoros pode fazer com que o aluno saia do foco proposto que é a execução da atividade ou o conteúdo em si. As imagens e animações, os sons e efeitos sonoros devem ser em quantidade e qualidade adequadas à aprendizagem do aluno e a sua faixa etária.

O educando ao interagir com o *Software* Educativo não pode ser motivado por premiação, mas sim pelo conteúdo intrínseco em si e pela busca da aprendizagem dos conteúdos propostos, os quais necessitam serem motivadores, eficientes e adequados, estimulando o aluno na superação de conflitos cognitivos.

Os critérios necessitam ser testados/verificados pelo professor antes de direcionar a atividade para os educandos e requer que o professor fique atento a eles na hora da execução das atividades.

Ao fazer a análise do *Software* Educativo o professor carece de uma seleção de acordo com o currículo, em sintonia com a organização e apresentação de suas aulas, estando atento para a faixa etária dos alunos. As tarefas precisam estar em consonância/integração com a realidade da sala de aula e do aluno, para que o educando sinta-se motivado a executá-la e perceba-a como uma atividade complementar de fixação dos conteúdos atuais, a qual irá trazer retorno para a própria aprendizagem do aprendiz.

O professor para fazer uso de *Software* Educativo necessita pensar os conteúdos deste recurso digital de acordo com as capacidades e habilidades dos alunos, com exercícios em quantidade adequada, ou seja, poucos exercícios – aprendizagem comprometida, muitos exercícios – alunos desmotivados, logo não deve valer-se de qualquer recurso tecnológico digital que proponha atividades, pois poderá não ser válido para o desenvolvimento do conhecimento do aluno.

Ao avaliar o *Software* Educativo que irá propor para seus alunos, o professor necessita apreciá-lo de modo que este seja motivador e prazeroso para os educandos; ele necessita estar de acordo com a realidade dos alunos a fim de motivá-los e despertá-los para seu uso. O professor precisa estar atento no momento que faz a seleção do *Software* Educativo a ser utilizado, pois necessita testá-lo antes de dirigi-lo para sua sala de aula, evitando assim possível desinteresse dos alunos.

1.3 O Instrumento – Produto

Considerando a bibliografia estudada e os critérios avaliativos apreciados na literatura em relação aos *Softwares* Educativos, constata-se que não há instrumento com critérios avaliativos voltados para o ensino de Matemática nos 3º, 4º e 5º anos do Ensino Fundamental. Logo, a presente dissertação elabora um instrumento (o produto) de apreciação com o propósito de orientar os professores na seleção de um *Software* Educativo para utilizar com seus alunos. Os critérios elencados no Instrumento de avaliação de *Software* Educativo – Figura 2, foram justificados com referência na literatura estudada e, após, foram agrupados por cores seguindo a respectiva justificativa conforme a Figura 1.

Critérios	Justificativa
<p>01 - Existência de instruções claras e objetivas para o uso do programa.</p> <p>03 - Instruções claras para não causar esforço e angústia desnecessários aos alunos.</p> <p>04 - Interação imediata do usuário com o <i>software</i>.</p>	<p>Estes critérios possibilitarão uma melhor interação do usuário com o <i>Software</i> Educativo e conseqüentemente melhor aproveitamento pedagógico (Morais, 2003).</p>
<p>05 - Presença de imagem e animação em quantidade e qualidade adequada à aprendizagem do aluno.</p> <p>06 - Presença de sons e efeitos sonoros em qualidade e quantidade adequada à aprendizagem do aluno.</p>	<p>As imagens, as animações e os efeitos sonoros podem estimular o interesse e a curiosidade do aluno, mas também podem perturbar e distrair o usuário. São efeitos que necessitam favorecer o interesse do educando sem afetar outros colegas que estejam no mesmo espaço permitindo assim uma tranquila aprendizagem (Morais, 2003).</p>
<p>07 - Manual do professor com sugestões para o uso.</p> <p>08 - Presença de orientação para o professor com explicitação dos objetivos pedagógicos e definição do público-alvo.</p>	<p>É tarefa do professor selecionar e avaliar um <i>Software</i> Educativo, pois este necessita fazer a opção por um recurso digital focado na proposta pedagógica de ensino (CENCI e BONELLI, 2012), logo as informações e orientações para o professor são de grande valia na escolha deste recurso digital.</p>
<p>02 - Linguagem que abrange um público mais amplo.</p>	<p>A linguagem utilizada no <i>Software</i> Educativo necessita ser clara para a imediata interação do usuário com o recurso digital. Uma linguagem que permita a sintonia entre o usuário e o <i>Software</i> Educativo (Ramos, 1991).</p>
<p>10 - Motivação dos usuários.</p> <p>12 - Motivação para o aprendizado e apresentação dos conteúdos de forma motivadora, eficiente e adequada.</p> <p>23 - Motivador e prazeroso.</p>	<p>O uso da tecnologia digital na educação possibilitará que os alunos – geração digital sintam-se mais motivados para o conteúdo proposto, possibilitando que o educando desenvolva as atividades de modo mais eficiente e adequado (Ramos, 1991).</p>
<p>09 - Capacidade de despertar o interesse intrínseco pelo conteúdo em si e não por motivação de premiação.</p> <p>11 - Alcança os objetivos propostos contribuindo para a aprendizagem dos conteúdos propostos.</p> <p>13 - Estímulo a participação do aluno de modo a superar conflitos cognitivos.</p>	<p>O uso de <i>Software</i> Educativo proporciona um ensino mais dinâmico e motivador para a aprendizagem do aluno, possibilitando o desenvolvimento cognitivo do educando (Pacheco e Barros, 2013).</p>
<p>14 - Amplitude e profundidade do conteúdo de acordo com o público alvo e de acordo com currículo oficial.</p> <p>15 - Coerência de apresentação e organização do conteúdo.</p> <p>16 - Metodologia que tem por referência os avanços de abordagem didática daqueles conteúdos.</p>	<p>São critérios que requerem a atenção do professor, pois este necessita avaliar o recurso digital a fim de verificar se realmente vai existir aproveitamento por parte de seus alunos (Morais, 2003).</p>
<p>17 - Ideias que favoreçam a integração do <i>software</i> às atividades de sala de aula.</p> <p>19 - Conteúdo atualizado.</p>	<p>São critérios a serem considerados pelo professor na avaliação do <i>Software</i> Educativo, pois para este não se faz uma proposta de ensino, mas escolhe-se um <i>Software</i> Educativo em cima de uma proposta de ensino. A adequação deste depende de como poderá ser inserido nas práticas de ensino da sala de aula e do conteúdo que está sendo desenvolvido (Gomes et al., 2002).</p>
<p>18- Tarefas de acordo com a realidade do aluno, ou seja, temas contextualizados que o aluno domine.</p> <p>20 - Nível dos conteúdos de acordo com as capacidades e habilidades dos alunos.</p>	<p>O professor, ao propor o uso do <i>Software</i> Educativo, necessita conhecer as capacidades e habilidades de seus alunos para adequar o recurso às necessidades e objetivos de seus educandos, visando os conteúdos que estão em pauta no momento (Gomes et al., 2002).</p>
<p>21 - Poucos exercícios aprendizagem comprometida.</p> <p>22 - Muitos exercícios alunos desmotivados para aprendizagem</p>	<p>Ao selecionar o <i>Software</i> educativo estes critérios necessitam ser analisados, pois a qualidade dos exercícios e a quantidade destes pode prejudicar a aprendizagem ou aguçar-la no aprendiz, deixando-o interessado ou desinteressado na realização das atividades (Silva et al., 2015).</p>

Figura 1 - Justificando os critérios do Instrumento.

Fonte: Elaboração própria.

A Figura 2 apresenta o Instrumento para avaliar *Software* Educativo construído conforme critérios escolhidos, definidos e justificados anteriormente.

Software Educativo: _____

Endereço Eletrônico: _____

Conteúdo Matemático: _____ Nível/Ano: _____

	Critérios Avaliativos:	Sim	Não	Em parte
01	Existência de instruções claras e objetivas para o uso do programa.			
02	Linguagem que abrange um público mais amplo.			
03	Instruções claras para não causar esforço e angústia desnecessários aos alunos.			
04	Interação imediata do usuário com o software.			
05	Presença de imagem e animação em quantidade e qualidade adequada à aprendizagem do aluno.			
06	Presença de sons e efeitos sonoros em qualidade e quantidade adequada à aprendizagem do aluno.			
07	Manual do professor com sugestões para o uso.			
08	Presença de orientação para o professor com explicitação dos objetivos pedagógicos e definição do público-alvo.			
09	Capacidade de despertar o interesse intrínseco pelo conteúdo em si e não por motivação de premiação.			
10	Motivação dos usuários.			
11	Alcança os objetivos propostos contribuindo para a aprendizagem dos conteúdos propostos.			
12	Motivação para o aprendizado e apresentação dos conteúdos motivadora, eficiente e adequada.			
13	Estímulo a participação do aluno de modo a superar conflitos cognitivos.			
14	Amplitude e profundidade do conteúdo de acordo com o público alvo e de acordo com currículo oficial.			
15	Coerência de apresentação e organização do conteúdo.			
16	Metodologia tem por referência os avanços de abordagem didática daqueles conteúdos.			
17	Ideias que favoreçam a integração do software às atividades de sala de aula.			
18	Tarefas de acordo com a realidade do aluno, ou seja, temas contextualizados que o aluno domine.			
19	Conteúdo atualizado			
20	Nível dos conteúdos de acordo com as capacidades e habilidades dos alunos.			
21	Poucos exercícios aprendizagem comprometida			
22	Muitos exercícios alunos desmotivados para aprendizagem.			
23	Motivador e prazeroso.			

_____ / _____ / _____

Figura 2 - Instrumento para Avaliar Software Educativo.

Fonte: Elaboração própria.

Para Lajolo (1996) a escola, por ser um local especial, necessita também de material escolar especial. Todo objeto envolvido nas atividades que ajudam na aprendizagem é considerado material escolar – computadores, livros, cadernos, vídeo, canetas, mapas, entre outros. Alguns destes são mais essenciais, pois influenciam mais na aprendizagem, destacando o livro didático.

Assim como o livro didático necessita ser bem avaliado pelo professor no momento da seleção, um *Software* Educativo ao ser escolhido pelo professor carece, também, ser bem pensado e avaliado.

Segundo Schank (1994 apud ANDRES,2000), o produto *software* imitaria o que acontece na escola e como a escola depende basicamente do livro didático, o *software* tem sido chamado de “virador de páginas eletrônico”.

O instrumento avaliativo de *Software* Educativo é de suma importância ao professor no momento de seu planejamento, visto ser relevante o cuidado na seleção de um recurso digital para utilizar junto de seus alunos.

Para Ramos (1991) avaliar é uma atividade em que comparamos a “realidade” com um modelo “ideal”, logo cada um dos critérios elencados no Instrumento acima necessita de uma análise cuidadosa verificando se estão coerentes com a realidade dos conteúdos em desenvolvimento bem como com o nível de aprendizagem dos alunos.

O instrumento de avaliação desta pesquisa de dissertação foi aplicado em três diferentes *Softwares* Educativos, dois destes sugeridos pela pesquisadora e um terceiro de escolha do professor – um que ele houvesse utilizado em suas aulas, mas que não poderia constar na listagem de *softwares* sugeridos por esta pesquisadora. Os dados coletados na testagem do produto referem-se a 24 *Softwares* Educativos e os professores foram orientados a marcar o tempo que levariam para verificar se o *Software* é Educativo, a fim de averiguar se a ficha é prática, ou se é mais complexa, vindo a tomar muito tempo do professor.

Tabela 1 - Tempo gasto na utilização do instrumento em 24 *Softwares* Educativos

Tempo	Nº de <i>Softwares</i>
Até 5 minutos	8
De 6 a 10 minutos	10
De 14 a 30 minutos	6

Fonte: Dados da pesquisa.

Dos *Softwares* Educativos testados, 17 deles contemplam os critérios avaliativos do Instrumento, cinco não contemplam e dois contemplam em parte os critérios. Destaco aqui que os critérios utilizados nesta pesquisa para avaliar *Software* Educativo não contemplam em sua totalidade o processo avaliativo do recurso digital. O Instrumento desta pesquisa não deve ser considerado como fator único para avaliação de um *Software* Educativo, esta escolha necessita ser feita de acordo com a proposta pedagógica da escola e o contexto educacional a que se destina o recurso (ALVES et al., 2004). Não se pode justificar um *Software* Educativo como bom para a aprendizagem do aluno se ele não contemplar a maioria dos critérios, visto que estes têm como finalidade auxiliar os professores na seleção (SILVA et al., 2008).

Os professores-alvo da pesquisa, após fazerem uso do Instrumento de Avaliação para *Software* Educativo, foram convidados a avaliar o instrumento com ênfase nos critérios elencados para avaliação deste recurso tecnológico digital e, também, em relação à utilização deste material no planejamento de suas aulas. Este processo avaliativo foi desenvolvido através de questionário que consta no Apêndice B.

Em relação à avaliação do Instrumento da pesquisa verifica-se que os professores envolvidos estão em sua maioria satisfeitos com o documento de avaliação, pois consideram-no prático e direto, o que facilita em seus planejamentos e possibilita a avaliação do material em questão. Alguns dos critérios já são utilizados por professores da escola para avaliar *Softwares* Educativos ao fazer a seleção destes para utilização em suas aulas. Eles acreditam que este tipo de instrumento possibilita uma análise em relação aos aspectos pedagógicos fazendo-os refletir acerca das finalidades do uso de *Software* Educativo nas aulas de Matemática, agilizando o trabalho docente e propiciando melhores resultados na aprendizagem dos alunos.

Dos professores da pesquisa há aqueles que já consideram alguns critérios, tais como: capacidade de despertar o interesse intrínseco pelo conteúdo em si e não por motivação de premiação; motivação dos usuários; alcance dos objetivos contribuindo para a aprendizagem dos conteúdos propostos; motivação para o aprendizado e apresentação dos conteúdos de forma motivadora, eficiente e adequada; tarefas de acordo com a realidade do aluno, ou seja, temas contextualizados que o aluno domine e conteúdo atualizado. Esses mesmos

professores acreditam que o Instrumento contribui com o seu trabalho ao selecionar um *Software* Educativo para utilização junto dos alunos, levando-os a refletir mais profundamente sobre o recurso e tornando mais fácil a escolha do *Software* no momento do planejamento.

Todos os professores afirmam que utilizariam este instrumento para escolher um *Software* Educativo, pois acreditam que contribui na elaboração das aulas, oferecendo facilidade de uso e por tratar-se de ser uma ótima ferramenta para análise. Um dos professores mencionou que o produto desta dissertação irá tornar-se parte do processo de escolha de novos *Softwares* Educativos para serem utilizados nas aulas.

Referências

- ALVES, Juliano C.; SAMPAIO, Luis C.; CARVALHO, Maristela da C. M.; ALDEIA, Simone F. G.; GUELPELI, Alison Cristine P.; GUELPELI, Marcus Vinicius C. **Metodologia para Avaliação de Software de Autoria como uma Ferramenta Computacional para auxílio no Desenvolvimento de Conteúdos Didático-Pedagógicos. Tópicos de Interesse: Informática na Educação.** In: II Simpósio de Informática do CEFET-PI, 2004, Teresina -PI, 2004. Disponível em: <<http://www2.ic.uff.br/~mguelpe/Arquivos/Artigo16.pdf>>. Acesso em: 23 dez. 2015.
- ANDRES, Pinto Daniele. **Um Estudo Teórico sobre as Técnicas de Avaliação de Software Educacional**, Florianópolis, 2000. Disponível em: <http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/23499/Documento_completo.pdf?squence=1>. Acesso em: 06 jul. 2014.
- CENCI, Danielle; BONELLI, Sônia Maria de Souza. **Critérios para Avaliação de Softwares Educacionais**, 2012 Disponível em: <http://www.portalanpedsul.com.br/admin/uploads/2012/Educacao_Comunicacao_e_Tecnologias/Trabalho/06_25_45_3327-7550-1-PB.pdf>. Acesso em: 12 out. 2015.
- CLAUDIO, Dálcidio Moraes; CUNHA, Márcia Loureiro da. As novas tecnologias na formação de professores de matemática. In: CURY, Helena Noronha (Org.). **Formação de professores de matemática: uma visão multifacetada.** Porto Alegre: EDIPUCRS, 2001, p.167-190.
- GOMES, Alex Sandro; CASTRO, Filho José Aires; GITIRANA, Verônica; SPINILLO, Alina, ALVES, Mirella; MELO, Milena; XIMENES, Julie. **Avaliação de software educativo para o ensino de matemática.** Florianópolis WIE, 2002. Disponível: <<http://www.cin.ufpe.br/~ccte/?p=publicacoes#2002>>. Acesso em: 12 maio 2015.
- GUIA DA ESCOLA LASSALISTA. 2010. Disponível em: <<http://lasalle.edu.br/public/uploads/publications/institutional/25430f78c15f35d84eb24b032fceb6f5.pdf>>. Acesso em: 14 nov. 2015.
- KENSKI, Vani Moreira. O papel do professor na sociedade digital. In: CASTRO, Amelia Domingues de e CARVALHO Anna Maria Pessoa de (Orgs). **Ensinar a**

Ensinar – Didática para a escola Fundamental e Média. SP: Cengage Learning, 2001, p.95-106.

LAJOLO, Marisa. Livro didático: um quase manual de usuário. **Em Aberto**, Brasília, a. 16, n.69, jan./mar. 1996. Disponível em: <<http://emaberto.inep.gov.br/index.php/emaberto/article/viewFile/1033/935>>. Acesso em: 12 nov. 2015.

MINISTERIO DA EDUCAÇÃO. **Elementos Conceituais e Metodológicos para Definição dos Direitos de Aprendizagem e Desenvolvimento do ciclo de Alfabetização (1º, 2º e 3º Anos) do Ensino Fundamental.** Brasília, dezembro/2012.

MORAIS, Rommel Xenofonte Teles de. **Software Educacional:** a importância de sua avaliação e do seu uso nas salas de aula. Fortaleza, 2003. Disponível em: <<http://www.flf.edu.br/revista-flf/monografias-computacao/monografia-rommel-xenofonte.pdf>>. Acesso em: 12 ago. 2014.

RAMOS, Edla. M. F.; MENDONÇA, I. J. O fundamental na avaliação do *software* educacional. In: II Simpósio Brasileiro de Informática Educacional, 1991, Porto Alegre. **Anais do II Simpósio Brasileiro de Informática Educacional**, 1991. Disponível em: <<http://www.inf.ufsc.br/~edla/publicacoes.html>>.

VITA, Carolina; MONTENEGRO, Rachel. **A cultura do ter – na perspectiva da Geração Z.** In: II Congresso Internacional Interdisciplinar em Sociais e Humanidades, Belo Horizonte, 2013. Disponível em: <[file:///C:/Users/Cliente/Downloads/1213%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Cliente/Downloads/1213%20(2).pdf)>. Acesso em: 02 mar. 2015.

Apêndices

APÊNDICE A: Critérios avaliativos mais relevantes

Software Avaliado: _____

	Existência de instruções claras e objetivas para o uso do programa.
	Recursos próprios que permitam o esclarecimento de dúvidas durante o uso.
	Linguagem que abrange um público mais amplo.
	Organização apresentando índice, o que permite o acesso a qualquer parte do software.
	Possibilidade de acessar todas as partes do software.
	Registro do ponto onde o usuário parou, para que este possa dar continuidade ao trabalho do ponto em que parou, dando continuidade ao processo.
	Articulação com outros recursos tecnológicos disponíveis, podendo assim ampliar o potencial de uso e aprendizagem do aluno.
	Capacidade de despertar o interesse intrínseco pelo conteúdo em si e não por motivação de premiação.
	Estímulo a participação do aluno de modo a superar conflitos cognitivos.
	Interação imediata do usuário com o software.
	Os erros e os acertos nas respostas do usuário devem propiciar oportunidades que favoreçam a compreensão e/ou ampliação do assunto, levando-o a interpretar sua própria resposta com outras perspectivas.
	Presença de hipertexto em quantidade e qualidade adequada de modo que facilite a aprendizagem do aluno.
	Presença de imagem e animação em quantidade e qualidade adequada à aprendizagem do aluno.
	Presença de sons e efeitos sonoros em qualidade e quantidade adequada a aprendizagem do aluno.
	Presença de orientação para o professor com explicitação dos objetivos pedagógicos e definição do público-alvo.
	Presença do professor em diferentes circunstâncias e ambientes educacionais.
	Ideias que favoreçam a integração do software às atividades de sala de aula
	Ausência de erros conceituais.
	As simplificações, às vezes necessárias, não descaracterizam ou empobrecem o conteúdo.
	Conteúdo atualizado.
	Metodologia tem por referência os avanços de abordagem didática daqueles conteúdos.
	Amplitude e profundidade do conteúdo de acordo com o público alvo e de acordo com currículo oficial.
	Alternativas diversas de abordagem possibilitando que um número maior de usuários possa utilizar o software.
	Presenças de alternativas de aprofundamento permitem que o conhecimento do aluno não seja nivelado por baixo.
	Presença de pré-requisitos necessários a compreensão dos conteúdos, sendo indicados de modo claro.
	Clareza das alternativas.
	Quanto à indicação pré-requisitos, tais como: faixa etária ou nível de

	instrução, exercícios que devem anteceder o programa.
	Manual do professor com sugestões para o uso.
	Ajuda on-line.
	Coerência de apresentação e organização do conteúdo.
	Correção dos exercícios.
	Motivação dos usuários.
	Tempo destinado às respostas.
	Forma de correção e de orientação.
	Alcança os objetivos propostos contribuindo para a aprendizagem dos conteúdos propostos.

APÊNDICEB: Avaliação do Instrumento de Avaliação de *Software* Educativo

1 - Grau de satisfação em relação a ficha avaliativa de *Software* educativo:

Muito Satisfeito	Satisfeito	Pouco Satisfeito	Insatisfeito
------------------	------------	------------------	--------------

2 – Considera a ficha avaliativa:

Prática	Extensa	Complexa	Direta
---------	---------	----------	--------

3 – De acordo com teus conhecimentos e tua metodologia de trabalho, os critérios considerados na ficha avaliativa de *Software* Educativo são validos? Justifica:

4 – Sugestão de *Software* Educativo que gostaria de fazer uso da ficha avaliativa:

5 – Dos critérios considerados na ficha avaliativa, qual ou quais contempas em tua prática ao selecionar um *Software* Educativo?

6 – A ficha avaliativa contribui na seleção de um *Software* Educativo para 3º, 4º e 5º anos do Ensino Fundamental? Justifica:

7 – Que critérios pedagógicos acrescentarias nesta ficha de avaliação de *Software* Educativo?

8 – Usaria esta ficha para escolher um *Software* Educativo? Se não, como escolhe o *Software* Educativo?
