



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO  
SERTÃO PERNAMBUCANO**

**ALINE BEZERRA DE SOUZA**

**AVALIANDO A USABILIDADE DO SOFTWARE EDUCACIONAL GCOMPRIS:  
ESTUDO DE CASO COM OS EDUCANDOS DO ENSINO FUNDAMENTAL.**

**Petrolina-PE  
2014**



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO  
SERTÃO PERNAMBUCANO**

**ALINE BEZERRA DE SOUZA**

**AVALIANDO A USABILIDADE DO SOFTWARE EDUCACIONAL GCOMPRIS:  
ESTUDO DE CASO COM OS EDUCANDOS DO ENSINO FUNDAMENTAL.**

Monografia apresentada à banca avaliadora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano - *Campus Petrolina* como exigência final para conclusão do curso de Licenciatura em Computação.

Orientadora: Danielle Juliana Silva Martins

**Petrolina-PE  
2014**

### **FICHA CATALOGRÁFICA**

Souza, Aline Bezerra de.

Avaliando a usabilidade do software educacional Gcompris: estudo de caso com os educandos do ensino fundamental. / Aline Bezerra de Souza. – Petrolina, 2014.  
56 p. : il.

TCC (Graduação) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano – Campus Petrolina. Licenciatura da Computação.

Orientadora: Prof. Esp. Danielle Juliana Silva Martins.

1. GCompris – Software educacional. 2. Avaliação de usabilidade. 3. Avaliação heurística. 4. Aprendizagem educacional. I. Título. II. Martins, Danielle Juliana Silva.

CDD 005.12

**ALINE BEZERRA DE SOUZA**

**AVALIANDO A USABILIDADE DO SOFTWARE EDUCACIONAL GCOMPRIS:  
ESTUDO DE CASO COM OS EDUCANDOS DO ENSINO FUNDAMENTAL.**

Monografia apresentada à banca avaliadora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano - Campus Petrolina como exigência final para conclusão do curso de Licenciatura em Computação.

Orientadora: Danielle Juliana Silva Martins

Aprovado em \_\_\_\_ de setembro de 2014.

**BANCA EXAMINADORA**

---

**Danielle Juliana Silva Martins**  
**Especialista**

---

**Josilene Almeida Brito**  
**Mestre**

---

**Maria do Socorro Tavares Cavalcante**  
**Especialista**

**Dedico aos meus pais Maria do Carmo Bezerra e Arnaldo Pereira,**

Dedico esse trabalho a vocês, por serem as pessoas mais importantes para mim e os que me ensinaram os valores da vida, da honestidade, humildade e do amor. Obrigada por serem exemplo de perfeição e dedicação a nossa família.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus pela dádiva da vida.

A minha família que sempre esteve comigo dando força e coragem me apoiando nos momentos de dificuldades. Principalmente ao meu Pai Arnaldo e a minha mãe Maria do Carmo que estiveram sempre presentes me apoiando e me dando as forças para que eu continuasse nesta trajetória.

Aos meus pais adotivos meu tio Durval Santos e Carmélia Pereira que me deram apoio e me ajudaram durante essa caminhada.

A minha orientadora, Danielle Juliana Silva Martins, que com paciência carinho e amizade ajudou nos momentos precisos para que eu pudesse concluir esse trabalho, o qual dificilmente eu teria conseguido desenvolver sem seu auxílio.

A professora Josilene Almeida Brito que ajudou durante essa jornada e a todos os professores que tive o prazer de conviver durante o curso de Licenciatura em Computação.

Ao meu namorado Samuel Araújo companheiro de todas as horas, pelo carinho, compreensão.

As minhas irmãs de coração, Andréia Alves e Patricélia Moreira, por tudo que fizeram por mim, pela afinidade, afeto, apoio e amizade incondicional, espero tê-las para sempre em minha vida.

As minhas amigas Jordana Almeida, Micarlla Anniele, Valquiria Santos, pelo apoio e ajuda em momentos de dificuldades no decorrer do curso, desejo tê-las para sempre no meu ciclo de amizade.

A meu amigo Mario Tavares que me ajudou durante a execução deste trabalho. Enfim, a todos os que direta e indiretamente, contribuíram para a realização desse trabalho.

Sonhos determinam o que você quer.

Ação determina o que você conquista.

Aldo Novak

## RESUMO

Este trabalho de conclusão de curso apresenta os resultados obtidos durante a realização da avaliação de usabilidade do Software Educacional GCompris programa educacional que contém diversas atividades educacionais para crianças de 2 a 10 anos de idade. Partido de um estudo de caso realizado em uma escola da rede municipal de Petrolina na modalidade de ensino Fundamental com educandos na faixa etária 7 a 8 anos de idade, matriculados no 2º ano. Para realização da avaliação de usabilidade do Software GCompris foram utilizados dois métodos de avaliação de software educacional, o teste de usabilidade que envolve a participação direta dos usuários durante o uso do programa e a avaliação heurística que é realizada pelos próprios avaliadores, para identificação de problemas de usabilidade. Os instrumentos utilizados para coleta de dados foram entrevistas gravadas realizadas com os educandos, além de observação participativa durante o uso do GCompris. Estes métodos de avaliações possibilitaram identificarem problemas contidos no Software Educacional GCompris, reforçado assim, a importância da avaliação do software educacional, antes de aplicá-lo na sala de aula.

**Palavras-chave:** Software Educacional. GCompris. Usabilidade. Aprendizagem

## **ABSTRACT**

This is a graduation conclusion work that presents the results obtained during the evaluation of usability of the Educational Software GCompris, which has a variety of educational activities for children from 2 to 10 years old. The starting point was a case study conducted in an elementary municipal school in Petrolina with students in the age group 7-8 years, enrolled in the 2nd year. To perform the usability evaluation of the Software GCompris two methods of educational software usability testing were used involving the direct participation of the users while using the program and heuristic evaluation that is conducted by the evaluators themselves, to identify usability problems. The instruments used for data collection were recorded interviews with the students, as well as participatory observation while using GCompris. These evaluating methods allow identifying problems in the Software GCompris Educational, thus reinforcing the importance of the evaluation of educational software, before applying it in the classroom.

**Keywords:** Educational Software. GCompris. Usability. Learning

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1. Metas de usabilidade .....	22
Figura 2. Tela inicial do GCompris. ....	31
Figura 3. Telas de erro e acerto do GCompris. ....	32
Figura 4. Tela manual da atividade Prática de Leitura. ....	33
Figura 5. Tela da atividade Prática de Leitura. ....	34
Figura 6. Tela manual da atividade A letra desaparecida.....	34
Figura 7. Tela da atividade A letra desaparecida. ....	35
Figura 8. Tela de atividades Prática de Leitura.....	43
Figura 9. Tela do Jogo Prática de Leitura. ....	44
Figura 10. Tela do Jogo Prática de Leitura. ....	44
Figura 11. Tela de configuração. ....	45
Figura 12. Tela de atividade Prática de leitura. ....	45
Figura 13. Tela de atividade A letra desaparecida. ....	46
Figura 14. Tela de atividade A letra desaparecida. ....	46
Figura 15. Tela de atividades Prática de Leitura.....	47
Figura 16. Tela de atividades Prática de Leitura.....	48
Figura 17. Tela de erro.....	48
Figura 18. Tela do manual A letra desaparecida. ....	49

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 - As 10 heurísticas de Nielsen.....	24
Tabela 2 - Ícones da barra de controle e seu significado.....	31

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	13
<b>CAPÍTULO I</b> .....	17
<b>1. SOFTWARE</b> .....	17
1.1.    Tipos de Softwares .....	17
1.1.1.    Software Educacional.....	18
<b>2. USABILIDADE para Softwares Educativos</b> .....	21
2.1.    Teste de Usabilidade.....	23
2.2.    Avaliação Heurística .....	24
<b>3. INFORMÁTICA EDUCATIVA</b> .....	25
3.1.    Teorias de Aprendizagem Aplicadas à Informática Educativa.....	27
3.2.    Descrição do Software Educacional GCompris .....	29
<b>CAPÍTULO II</b> .....	36
<b>4. METODOLOGIA</b> .....	36
<b>CAPÍTULO III</b> .....	39
<b>5. ANÁLISE E RESULTADOS</b> .....	39
5.1 Avaliação heurística do software Gcompris.....	43
<b>6. CONCLUSÃO</b> .....	50
<b>7. REFERÊNCIA</b> .....	51

## INTRODUÇÃO

As tecnologias permeiam toda a sociedade, independente da classe social, da mesma forma que a educação. Por isso, nos últimos anos tem-se ampliado a utilização de ferramentas educativas que aliado à tecnologia e a educação, proporcionam resultados mais significativos nos processos de ensino-aprendizagem.

Autores como ARAÚJO (1992), KONRATH (2005), MARIANO (2007), acreditam que a utilização de softwares educacionais proporciona uma aprendizagem dinâmica e prazerosa.

"Desde muito cedo, o jogo na vida da criança é de fundamental importância, pois ao brincar ela explora e manuseia tudo aquilo que está à sua volta, através de esforços físicos e mentais". (ARAÚJO, 1992 apud MORATORI, 2013, p.5). Para os autores, o jogo permite a criança expressar suas emoções, medos e alegrias, através do brincar a criança pode desenvolver suas potencialidades e capacidades, possibilitando o desenvolvimento cognitivo e a preparação para a fase adulta.

A ideia é possibilitar que o educando aprenda o conteúdo curricular embutido nos programas de ensino de forma lúdica. Segundo KONRATH (2005 p.4).

A utilização de softwares educativos têm se tornado muito importante no ensino básico, além de promover divertimento, favorece o desenvolvimento cognitivo. É nesse período que a criança está em processo de construção de seus conhecimentos, o uso dessa ferramenta vem de forma a enriquecer os processos de ensino-aprendizagem. (KONRATH 2005 p.4).

Por isso, percebe-se que cada vez mais, as escolas investem em softwares educacionais que possam contribuir no processo de aquisição do conhecimento, principalmente na educação infantil, pois atividades lúdicas têm a capacidade de prender a atenção e despertar a criatividade das crianças. Mas uma das maiores preocupações é a qualidade destes softwares que estão sendo adquiridos, devido a muitas vezes não serem avaliados antes de sua aquisição e nem mesmo antes de sua aplicação.

Os softwares educacionais também necessitam de avaliação quanto a sua qualidade, uma vez que, nem sempre possuem características apropriadas,

tanto no que se refere a aspectos técnicos, quanto a aspectos pedagógicos. Diversos softwares educacionais são colocados à disposição do professor e alunos a cada ano, mas muitos são de má qualidade ou de uso inadequado. (MARIANO, 2007, p.32).

Desta forma, é fundamental a realização da avaliação sistemática da qualidade do software educativo antes de aplicá-lo na sala de aula, uma vez que nem sempre a ferramenta que se adéqua a uma turma pode ser viável em outra.

“Antes da atividade com os softwares o professor deverá analisar previamente, considerando o mais importante às características visuais e sua aplicabilidade dentro do projeto político-pedagógico da escola e do planejamento do professor.” (MARIANO, 2007, p.32). O planejamento é um instrumento indispensável para a ação pedagógica, pois possibilita organizar as atividades para obtenção dos resultados almejados promovendo a reflexão sobre as ações práticas.

Nos últimos anos, as escolas da rede municipal de Petrolina receberam salas informatizadas através do Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo), que segundo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), promove o uso pedagógico da informática na rede pública de Ensino Fundamental e Médio.

Vale destacar que o Proinfo é desenvolvido em parceria com estados e municípios, objetivando adquirir, distribuir e realizar a instalação dos computadores nas escolas além de promover a capacitação de professores, técnicos, gestores e agentes educacionais. Tais computadores distribuídos pelo Ministério da Educação (MEC) para as escolas públicas contam com Sistema Operacional Linux Educacional, que tem uma grande variedade de programas, entre eles o software educacional GCompris. Segundo Santos e Hetkowski (2008, p.4).

O GCompris é um software que oferece inúmeras atividades educacionais, que são elaboradas para um público de crianças de 2 à 10 anos de idade. Algumas destas atividades são de caráter lúdico. A grande maioria oferece uma interface amigável, colorida, que pode prender a atenção da criança em processo de alfabetização, fazendo com que ela não fique dispersa e interaja com o software, absorvendo os aprendizados oferecidos. (SANTOS apud HETKOWSKI, 2008, p.04).

Assim, como afirmam os autores, o GCompris oferece inúmeras atividades educacionais que podem contribuir para o processo de ensino-aprendizagem, sendo assim é necessário avaliar a usabilidade do software educacional GCompris com

educandos de 7 e 8 anos de idade, inseridos na primeira etapa da educação básica, através de um estudo de caso em uma escola da rede municipal de Petrolina, se o software está adequado para a etapa de ensino que está sendo utilizado, contribuindo para o processo de aprendizagem.

Vale ressaltar que um software para ser considerado educacional deve ter sido projetado segundo os critérios técnicos e pedagógicos.

O objetivo geral da pesquisa, portanto, consiste em avaliar a usabilidade do Software Educativo Gcompris com educandos do 2º ano do Ensino Fundamental em uma escola da rede municipal de Petrolina, se o programa está adequado segundo os parâmetros técnicos e pedagógicos.

Com a finalidade de atingir esse objetivo geral, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

- Pesquisar a área de informática na educação, evidenciando software educativo;
- Identificar em diversos meios metodologias aplicadas à usabilidade de software;
- Realizar um estudo de caso com os educandos para avaliar a aprendizagem do Software Educativo GCompris;
- Avaliar a usabilidade do Software Educativo a partir do teste de usabilidade e avaliação heurística;
- Apresentar os resultados da avaliação.

Como nosso objetivo principal é avaliar um software educacional, descrevemos no primeiro capítulo o que é software e os seus tipos, apresentando a definição de software, suas características e uma ênfase no software educacional. Serão explicitados os tipos de softwares educacionais sua definição, características e contribuições para área educacional. Serão abordados os métodos de avaliação de softwares educacionais apresentando os conceitos de usabilidade, teste de usabilidade, avaliação heurística.

Será retratado também a informática educativa, suas características e implicações no contexto educacional, discutido conceitos introdutórios da teoria de aprendizagem na avaliação de um software educacional, a descrição do software educacional GCompris objeto de estudo da pesquisa.

No segundo capítulo, descrevemos a metodologia utilizada para a investigação

deste estudo, bem como detalhamento dos procedimentos adotados durante o estudo de caso. No terceiro capítulo expõe os resultados obtidos e as discussões dos dados analisados nesta pesquisa. Por fim, o capítulo quarto consiste nas conclusões obtidas a partir dos resultados analisados.

### 1. SOFTWARE

Softwares são programas que gerenciam o funcionamento do computador capacitando o hardware a realizar tarefas específicas. Meirelles (2004, p.34) define software como “um conjunto de instruções arranjadas logicamente para serem inteligíveis pela Unidade Central de Processamento (UCP) de um computador”.

Sommerville (2008, p. 4), reforça a ideia que software “não é apenas o programa, mas também todos os dados de documentação e configuração associados, necessários para que o programa opere corretamente”.

Existem duas categorias de software: o software de sistema e o software aplicativo. Cada um deles executa uma função diferente.

- Software de sistema: é um grupo de programas que gerenciam e controlam os recursos do computador fazendo-o funcionar.
- Software aplicativo: são os programas que executam os comandos solicitados pelos usuários durante a realização de seus trabalhos. Exemplos: editores de textos, planilhas eletrônicas, etc.

#### 1.1. *Tipos de Softwares*

Os Softwares são classificados em diferentes tipos de acordo com Pressman (2006, p.720), dentre os quais se destacam os seguintes:

- **Softwares Livres:** Segundo a definição criada pela *Free Software Foundation*, fundado por Richard Stallman em 1985, é qualquer programa de computador que pode ser usado, copiado, estudado, modificado e redistribuído sem nenhuma restrição.
- **Software Open Source:** Software distribuído através de licença cujo código fonte é de domínio público e pode ser alterado pelo usuário. Mas contém algumas restrições que difere do software livre.
- **Software Gratuito ou Freeware:** é disponibilizado gratuitamente, deve ser usado de acordo como as suas especificações, possuindo licença restrita.

- **Software Shareware:** é gratuito, mas tem limite de tempo, após o limite esgotado perde sua validade, não disponibilizando todas as funções do programa, pois seu objetivo é apenas para divulgação para que usuário conheça o que o software pode executar.
- **Demo:** é um software de análise que é uma versão curta de um jogo, que permite a instalação e utilização visando posteriormente sua compra.
- **Software comercial:** software de fins lucrativos, a maioria tem proprietário, porém software livre também pode ser comercializado.
- **Software proprietário:** São softwares não livres que são distribuídos pelo seu criador ou distribuir, que para ser utilizado precisar de permissão ou pagar pelo produto.
- **Software educacional:** software com teor pedagógico, que como se refere a esta pesquisa em questão, terá uma melhor apresentação nos próximos capítulos.

### *1.1.1. Software Educacional*

Softwares educacionais são programas que foram projetados para auxiliar o professor e o aluno nos processos de ensino e aprendizagem. De acordo com Silva (2009, p.4).

Podemos definir o software educacional como sendo um sistema computacional e interativo, intencionalmente concebido para facilitar a aprendizagem de conceitos específicos, ou seja, instrumento para a aprendizagem de algo. Também podemos dizer que os softwares educacionais são os softwares pensados, programados e implementados com objetivos educativos-fora e dentro da escola. (SILVA, 2009, p.4).

Segundo (Canal e Oliveira, 2010 apud Costa, 2004, p.8), para que softwares possam ser considerados educacionais é preciso possuir algumas características.

- O conteúdo deverá está relacionado com as orientações pedagógicas;
- Estimular o aluno na busca de novos saberes;
- Os temas deverão ser abordados através de metodologias inovadoras;

- Englobar mais de uma disciplina;
- Proporcionar feedback ao aluno, após concluídas as tarefas.

Percebe-se que os softwares educacionais possibilitam um trabalho interdisciplinar, rompendo as barreiras do individualismo das disciplinas que atualmente, em sua maioria, são trabalhadas diariamente pelos docentes nas escolas, públicas ou particulares, preocupando-se muito mais com o conteúdo a ser ministrado do que com a aprendizagem do aluno.

Ampliando ainda mais o estudo sobre as características dos softwares educativos, (Canal e Oliveira, 2010 apud Freire e Prado, 1998, p. 9) abordam outras características importantes como:

- As interfaces devem proporcionar uma visão clara e simples ao aluno.
- As cores, imagens e sons confortáveis.
- As configurações necessárias para não ocorrer erros durante a instalação do programa na escola.
- A definição da faixa-etária.
- Adequação a realidade do aluno para reforçar seu interesse e aprendizado.

Durante o processo de construção de um software educativo é importante o equilíbrio entre o pedagógico, o computacional e o domínio de conteúdo específico que será abordado no desenrolar das atividades propostas no software educativo. Valente (1999, p.90) descreve pelos mesmos seis tipos de softwares educacionais que são:

- **Tutoriais:** apresentam o conteúdo ao aluno, utilizando recursos audiovisuais e realizando perguntas a respeito do assunto que está sendo apresentado;
- **Exercício e prática:** tutoriais para revisão e memorização de algum assunto já visto pelo aluno;
- **Simulação:** simulam o mundo real de forma simples, onde o aluno é colocado diante de várias situações, podendo desenvolver hipóteses, testá-las e analisar os resultados.
- **Jogos educativos:** propõe a ensinar algum conteúdo ou desenvolver capacidades intelectuais do jogador;

- **Tutores inteligentes:** controlam a seleção e a sequência de informação que é passada ao aluno, identificando as características do estudante e adaptando o tutoramento de acordo com elas;
- **Hipermídia interativa:** promove a própria construção do software educacional.

A escolha e aplicabilidade de cada um destes softwares no processo educativo vão depender dos objetivos traçados pelo docente para serem alcançados pelos educandos durante a interação com a ferramenta. Assim, segundo Konrath (2005, p. 6) “atividades com softwares nas aulas propiciam momentos de criatividade, auxiliam a criança e direcionam para novas descobertas, além de amadurecer conceitos através de atividades lúdicas”.

Vale ressaltar, que o software educacional é um recurso de importância significativa na aprendizagem, trazendo de forma lúdica e prazerosa o desenvolvimento prático dos conhecimentos escolares, podendo auxiliar o educador como um recurso a mais em sua prática educativa no processo de ensino-aprendizagem conforme afirmam Canal e Oliveira, (2010) apud Valente (1992, p.8):

O software educativo tem como características fazer com que o aluno aprenda algo novo ou até que reforce algum conhecimento adquirido anteriormente, nem que para se alcançar este objetivo ele tenha que errar diversas vezes. Esta visão construtivista de conhecimento, onde o aluno tem que aprender com os próprios erros é importante para que ele se torne um indivíduo crítico e perceba onde estão suas maiores dificuldades para poder corrigi-las. (CANAL e OLIVEIRA, 2010 apud VALENTE, 1992, p.8).

Durante a interação com o software, o acertar e o errar, vão auxiliar no processo de construção da aprendizagem, na significação do conteúdo que fora trabalhado pelo professor em sala de aula. Involuntariamente, pode-se dizer que o aluno vai aprender brincando, vai aprender de uma forma lúdica, envolvendo outras habilidades e não apenas as comumente trabalhadas na relação entre ele e o professor.

Para que o software educativo alcance objetivos significativos nos processos de ensino-aprendizagem é de fundamental importância um olhar sobre a usabilidade, bem como a compreensão de como se processa a aquisição da aprendizagem dos educandos. Tais temáticas serão abordadas no decorrer deste estudo de caso.

## 2. USABILIDADE PARA SOFTWARES EDUCATIVOS

A usabilidade refere-se à facilidade que os usuários têm na utilização de um sistema, esse conceito vem sendo reforçado através da Interação Humana Computador (IHC), que nos últimos anos vem discutindo a elaboração de uma interface com foco principal nas características e comportamentos dos seus usuários. Para isso, os sistemas precisam ter a possibilidade de tornarem usáveis, porque se os usuários não conseguirem realizarem suas tarefas preestabelecidas de maneira fácil e rápida poderão desinteressar-se pelo sistema, conforme afirmam Nielsen (2007, p.16).

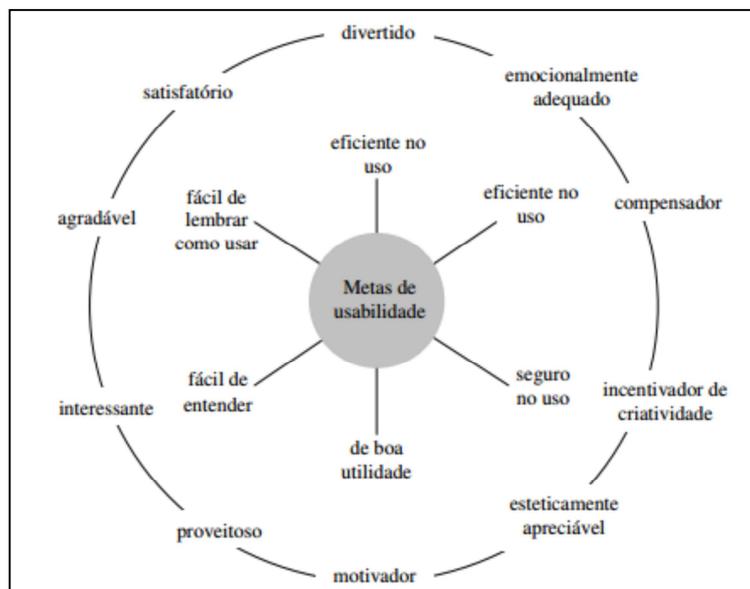
Usabilidade é um atributo de qualidade de uso relacionado à facilidade do uso de algo, mais especificamente, refere-se à rapidez com que os usuários podem aprender a usar alguma coisa, a eficiência dos usuários ao usá-la, o quanto lembram daquilo, seu grau de propensão a erros e o quanto gostam de utilizá-la. Se as pessoas não puderem ou não utilizarem um recurso, não há motivo real para que o mesmo exista (NIELSEN, 2007,p16).

Outro estudioso desta área, Kulpa, 2009, afirma que é por meio da interface de um sistema que a comunicação é estabelecida com o usuário, sendo indispensável que esta comunicação aconteça de forma clara e objetiva não permitindo que o usuário fique confuso durante a realização das tarefas, nem que possa levá-lo a desistir da utilização do sistema.

Se um determinado usuário ou um grupo de usuários encontrarem dificuldades para realizar uma tarefa em uma interface, há um problema de usabilidade. Esses problemas podem ter diversos motivos e podem ocasionar perda de dados, diminuição da produtividade e até mesmo a total rejeição do produto por parte dos usuários. (WINCKLER et al.,2001apud KULPA, 2009 p.30).

De acordo com Preece (2005, p.24) “a usabilidade significa produtos fáceis de aprender, eficazes no uso, que proporcionem ao usuário uma experiência agradável”. Conforme apresentado na figura 01.

**Figura 1. Metas de usabilidade [dentro do círculo] e metas de experiência [sobre a circunferência].**



**Fonte: traduzido e adaptado de Preece, 2005; p.41.**

Percebe-se com a figura a importância de se criar um software que envolva os usuários, para que sejam capazes de julgar a ferramenta educacional como satisfatória, agradável, interessante, motivadora, proveitosa. Em outras palavras, o indivíduo vai aprender sem necessariamente está visível os conteúdos que serão solicitados ao longo do desenrolar das atividades propostas.

Ressalta-se ainda, que a usabilidade é um dos fatores determinantes no sucesso de um sistema, o estudo da Interação Humana Computador (IHC), tem como objetivo auxiliar os projetistas na elaboração de interfaces que permitam aceitação de seus usuários, uma vez que serão eles que julgarão se o sistema será usável ou não. Existem diversos métodos para avaliar uma interface, alguns podem ser aplicados em campo ou em laboratório.

De acordo com Barbosa e Silva (2010), esses métodos são divididos em duas categorias diferentes: métodos de observação e métodos de inspeção:

- Métodos de observação: são realizados com a participação direta dos usuários os quais permitem que o avaliado recolha suas opiniões e sentimentos sobre o sistema utilizado, dando condições para que o mesmo identifique problemas que os usuários possam ter enfrentado durante as atividades estabelecidas. São exemplos de métodos de observação: Teste de Usabilidade, a Avaliação

Comunicabilidade e a Prototipação em Papel.

- Métodos de inspeção: são os que permitem aos próprios avaliadores utilizarem o sistema para que possam identificar possíveis erros de usabilidade. São exemplos de métodos de inspeção, a Avaliação Heurística, o Percurso Cognitivo e a Inspeção Semiótica.

Para este trabalho utilizaremos o método de observação Teste de Usabilidade e o método de inspeção Avaliação Heurística, os quais aprofundaremos a seguir.

### **2.1. *Teste de Usabilidade***

O teste de usabilidade envolve a participação de usuários para o levantamento dos dados, que serão analisados pelos avaliadores, visando identificarem problemas de usabilidade.

Para trabalhar diretamente com o usuário é preciso que o avaliador tenha alguns cuidados para não influenciar o comportamento destes, correndo o risco de mudar os resultados. A missão do avaliador é somente apresentar as atividades que serão realizadas e observar as facilidades e dificuldades durante a interação com o sistema.

Para a realização deste teste é preciso que haja planejamento, organização do material, do local, da seleção dos usuários, esse teste é de fundamental importância para ter uma visão geral da aceitação do usuário com o sistema, conforme podemos observar nas palavras de Weller (1998, p.1):

O teste com usuário é insubstituível, pois é possível identificar dificuldades no uso da interface e obter informações diretas sobre a forma de utilização do sistema. Este tipo de avaliação também posiciona o usuário no centro do processo, de modo que é o sistema que deverá se adequar ao usuário, e não o contrário. (WELLER, 1998, p.1).

Diante deste contexto, o teste de usabilidade trabalha na aplicação de questionários ou entrevistas com o usuário para avaliar sua satisfação em relação ao sistema permitindo conhecer as experiências, opiniões dos usuários sobre a qualidade da interface, dados importantes que julgarão a eficiência e desempenho do sistema.

## 2.2. Avaliação Heurística

A palavra heurística tem origem grega que significa encontrar ou descobrir, é um método que permite identificar problemas de usabilidade através de uma lista que contém 10 itens, sendo estes nomeados como princípios de usabilidade heurísticos para análise da interface do sistema. (Andrade 2007 apud Nielsen 1994 p.55) define como um método de avaliação de usabilidade a prática na qual um avaliador procura problemas de usabilidade, numa interface com o usuário através da análise e interpretação de um conjunto de heurísticas propostas por Nielsen 1994.

Na tabela abaixo estão listadas as 10 heurísticas estabelecidas por Nielsen, 1994 para uso na avaliação de software educacional.

**Tabela 1 - As 10 heurísticas de Nielsen 1994.**

Nº	Heurísticas
1	<i>Visibilidade do status do sistema</i> O usuário deve ser informado pelo sistema em tempo razoável sobre o que está acontecendo. O software responde as ações do usuário.
2	<i>Compatibilidade do sistema com o mundo real</i> O modelo lógico do sistema deve ser compatível com o modelo lógico do usuário. O uso dos símbolos, frases, conceitos é similar à realidade do usuário.
3	<i>Controle e liberdade do usuário</i> O usuário controla o sistema, pode sair do sistema a qualquer momento, mesmo quando realiza algo por engano. Existem funcionalidades para desfazer e refazer ações.
4	<i>Consistência e padrões</i> O sistema deve ser consistente quanto à utilização de sua simbologia. Conceitos, palavras e ações fazem referência às mesmas coisas.
5	<i>Prevenção de erros</i> O sistema deve ter um design que se preocupe com as possibilidades de erro. O sistema fornece uma mensagem de erro adequada quando um usuário comete um erro.
6	<i>Reconhecimento ao invés de lembrança</i> As instruções para o bom funcionamento do sistema devem estar visíveis no

	contexto em que o usuário se encontra, as informações são facilmente obtidas sempre que necessário.
<b>7</b>	<i>Flexibilidade e eficiência de utilização</i> O sistema dispõe de atalhos, teclas de função, duplo clique no mouse. É flexível para permitir aos usuários o ajuste das suas configurações.
<b>8</b>	<i>Estética e design minimalista</i> Os diálogos do sistema devem conter somente informações relevantes ao funcionamento.
<b>9</b>	<i>Ajuda aos usuários no reconhecimento, diagnóstico e correção de erros.</i> As mensagens devem ser expressas em linguagem clara, indicando as possíveis soluções.
<b>10</b>	<i>Ajuda e documentação</i> O sistema oferece um sistema de ajuda e documentação para o suporte às necessidades do usuário. A informação de ajuda e documentação é fácil de pesquisar e de ser encontrada.

Fonte: Adaptação da autora a parti da proposta de Nielsen 1994.

Assim, o método heurístico permite detectar os problemas de usabilidade de forma rápida, mostrando ao avaliador os erros contidos no programa que podem ocasionar no público-alvo a insatisfação durante a utilização do programa. Os resultados da avaliação heurística possibilitam a identificação de falhas quanto à usabilidade do sistema, desde as mais urgentes de serem corrigidas aos menores problemas.

### **3. INFORMÁTICA EDUCATIVA**

A informática educativa vem proporcionar à inserção do computador no processo de ensino-aprendizagem dos conteúdos curriculares, fazendo com que os educadores possam utilizar os recursos tecnológicos nas suas aulas para a construção dos conhecimentos das disciplinas de maneira atrativa e dinâmica, incentivando a descoberta de novas aprendizagens tanto do educando como dos professores.

A informática na escola constitui um elemento fundamental tanto para os educandos quanto para os educadores, pois os recursos tecnológicos principalmente os

computadores podem ser uma ferramenta eficaz no processo de ensino-aprendizagem. Na visão de Fischer (1997, p. 39):

A criança tem o computador como um grande aliado no processo de construção do conhecimento porque quando digitam suas ideias, ou o que lhes é ditado, não sofrem frente aos erros que cometem. Como o programa destaca as palavras erradas, elas podem autocorrigir-se continuamente, aprendendo a controlar suas impulsividades e vibrando em cada palavra digitada sem erro. Neste contexto, podemos perceber que o errar não é um problema, que não acarreta a vergonha nem a punição, pelo contrário, serve para refletir e para encontrar a direção lógica da solução. (FISCHER, 1997, p. 39).

O erro diante do computador para os educandos não é visto com um problema que pode acarretar vergonha, medo ou desistência da atividade, mas sim uma motivação para que possam acertar a maneira correta de prosseguir, existem casos de alunos que buscam leituras extras, que vão consultar os conteúdos para poderem passar nas atividades. A pesquisadora Teberosky (2005, p.46) em uma entrevista para a revista Nova Escola coloca que:

O micro permite aprendizados interessantes. No teclado, por exemplo, estão todas as letras e símbolos que a língua oferece. Quando se ensina letra por letra, a criança acha que o alfabeto é infinito, porque aprende uma de cada vez. Com o teclado, ela tem noção de que as letras são poucas e finitas. Nas teclas elas são maiúsculas e, no monitor, minúsculas, o que obriga a realização de uma correspondência. Além disso, quando está no computador o estudante escreve com as duas mãos. Os recursos tecnológicos, no entanto, não substituem o texto manuscrito durante o processo de alfabetização, mas com certeza o complementam. (TEBEROSKY, 2005, p.46).

Percebe-se com a fala da educadora que a informática na educação pode auxiliar no processo de construção da alfabetização dos educandos. Segundo Prieto (2005, p.6) afirma que:

A multimídia é a combinação de texto, som, imagem, animação e vídeo, ou seja, incorpora todas as mídias existentes para representar uma informação. É, por isso, uma forma poderosa de comunicação, pois ganha e mantém a atenção e o interesse do aluno e com isto promove a retenção da informação. Para a Educação, uma atividade didática multimídia bem empregada, é um recurso poderoso, pois, estimula todos os sentidos e pode oferecer uma experiência melhor que qualquer outra mídia sozinha. (PRIETO, 2005, p.6).

Não podemos negar o poder que o computador e suas ferramentas têm na área

educacional, quando aliado a um bom planejamento, tais equipamentos, podem auxiliar os educadores na aprendizagem.

### ***3.1. Teorias de Aprendizagem Aplicadas à Informática Educativa***

Trabalhar com softwares educacionais é uma alternativa viável, uma vez que contribuem para aquisição do conhecimento, porém para que possa utilizar os jogos é preciso analisar sua qualidade. A primeira tarefa do professor para uma análise de software educacional é conhecer a teoria de aprendizagem a qual o software pertence para que seus objetivos possam ser alcançados.

Vieira (2000 p.2) afirma que “a primeira tarefa do professor que se propõe a analisar um software educativo é identificar a concepção teórica da aprendizagem que o orienta” isso porque o software educativo deve ser planejado e/ou analisado segundo um referencial teórico de aprendizagem, centrado no indivíduo, em como ele aprende e como se apropria e constrói o próprio conhecimento.

Podemos destacar a perspectiva behaviorista que significa comportamento ou conduta, a aprendizagem é definida como estímulo e resposta, o aluno é treinado para exibir comportamento desejável. “O objetivo da educação nessa perspectiva é treinar os estudantes a exibirem um determinado comportamento, por isso usam o reforço positivo para o comportamento desejado e o negativo para o indesejado”. (VIEIRA, 2000, p.2). O software na perspectiva behaviorista como podemos observar nas palavras da autora permite ao aluno lê o conteúdo é testar seu conhecimento através da memorização das informações, pois as respostas devem estar de acordo com o programado.

Na perspectiva construtivista significa respeito do aprendiz, o sujeito é o construtor de seu próprio aprendizado, refletindo sobre tudo que está a sua volta, como relata Vieira (2000, p.2) na perspectiva construtivista, “a aprendizagem ocorre quando a informação é processada pelos esquemas mentais e agregadas a esses esquemas. Assim, o conhecimento construído vai sendo incorporado aos esquemas mentais que são colocados para funcionar diante de situações desafiadoras e problematizadoras”.

O software construtivista proporciona as crianças à oportunidade de aprenderem com seus próprios erros. Segundo (Moratori, 2003 apud Piaget, 1997, p.7) desenvolveu

três categorias que correspondem às fases do desenvolvimento infantil:

- Fase sensório-motor (do nascimento até os 2 anos aproximadamente): a criança brinca sozinha e não tem noção que existe regras.
- Fase pré-operatória (dos 2 ao 6 anos aproximadamente): as crianças se interagem, jogam o jogo faz de conta, começa a entender que existe regras.
- Fase das operações concretas (dos 7 aos 11 anos aproximadamente): as crianças aprendem que existem regras e gostam de jogar em grupos.

Rocha (2010, p, 1) estabelece que “ a criança brincando desenvolve três pilares fundamentais: o psíquico, o motor e o cognitivo, que lhe garantirá um crescimento sadio”.

Por acreditar na construção do desenvolvimento cognitivo do indivíduo, ressaltando que muitas vezes não se aprende um conteúdo por este não ter sido cognitivamente preparado para tal.

Outro autor que também estuda jogo como uma ferramenta para auxiliar no processo de aprendizagem do aluno é Oliveira (2006, p.2):

O jogo é, portanto, sob as suas duas formas essenciais de exercício sensório-motor e de simbolismo, uma assimilação da real à atividade própria, fornecendo a esta seu alimento necessário e transformando o real em função das necessidades múltiplas do eu. Por isso, os métodos ativos de educação das crianças exigem todos que se forneça às crianças um material conveniente, a fim de que, jogando, elas cheguem a assimilar as realidades intelectuais que, sem isso, permanecem exteriores à inteligência infantil. Oliveira (2006, p.2).

Percebe-se que o jogo envolve o indivíduo, tenta inseri-lo em uma realidade e vai conquistando-o à medida que se vai superando os desafios, por isso é fundamental que se respeite os limites cognitivos da criança. Vale ressaltar, que na teoria construtivista o erro é visto como elemento fundamental para aquisição da aprendizagem, ou seja, o ato do aluno interagir com o software educativo vai reforçar sua aprendizagem, vai fazê-lo se desenvolver cognitivamente.

Trabalhar com jogos não é apenas uma questão de diversão, mas sim de tornar o ensino atraente, melhorando a aprendizagem dos alunos de forma que eles se sintam cada vez mais motivados a aprenderem. O software educativo deve ter características

construtivas, desafiando a todo o momento o aluno a construir seu conhecimento, estimulando a reflexão e a descoberta de novos saberes.

A utilização dos jogos no processo de ensino-aprendizagem com crianças vai possibilitar a percepção através do som, do movimento, das cores, da interatividade, que fora planejado pedagogicamente pelo docente, intermediando, por exemplo, a aquisição da leitura e da escrita. Ferreiro (1993, p.25) afirma que “as crianças são facilmente alfabetizáveis, desde que descubram, através de contextos sociais funcionais, que a escrita é um objeto interessante que merece ser conhecido (como tantos outros objetos da realidade aos quais dedicam seus melhores assuntos intelectuais)”, acredita-se que com a interação com o software educativo, a aquisição da leitura e da escrita acontece se consolida mais facilmente.

Vieira (2000 p.1) afirma “que os educadores devem estar atentos a fim de garantir que essa ferramenta seja utilizada de forma responsável, com potencialidades pedagógicas realmente verdadeiras e não apenas como uma máquina que possui programas divertidos e agradáveis”.

### **3.2. Descrição do Software Educacional GCompris**

Segundo site oficial [gcompris.net](http://gcompris.net), o GCompris é uma suíte de aplicações educacionais livre que compreende numerosas atividades para crianças de idade entre 2 a 10 anos, abrangendo a educação infantil e as séries iniciais do ensino fundamental. Algumas das atividades são de orientações lúdicas, de entretenimento, mas sempre com carácter educacional.

O GCompris, “eu compreendi”, ganhador de um prêmio internacional o *Free Software Awards*<sup>1</sup> em 2003 na França, pode ser encontrado na lista de softwares recomendados pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), órgão da Organização das Nações Unidas (ONU) que promove ações de proteção à infância. Este também é reconhecido pela *Friends of the Worlds*

---

<sup>1</sup> **Free Software Awards** - O Software Livre Prêmio Fundação para o Avanço do Software Livre ocorre anualmente a uma pessoa que tem feito uma grande contribuição ao progresso do software livre. Disponível em: <[http://pt.wikipedia.org/wiki/FSF\\_Award\\_for\\_the\\_Advancement\\_of\\_Free\\_Software](http://pt.wikipedia.org/wiki/FSF_Award_for_the_Advancement_of_Free_Software)> Acesso em: 28. Agosto. 2014.

*Treasure*<sup>2</sup> como um tesouro nacional.

Distribuído sob a licença GNU/GPL é um software multiplataforma, pois funciona em ambientes GNU/Linux, MacOSX, Windows, outras versões do Unix.

As versões para Linux e MacOSX são gratuitas. A versão para Windows existe em duas modalidades, uma gratuita em *crippleware*, a qual permite utilizar apenas algumas das atividades, e outra paga, com a inclusão de mais atividades.

O programa foi desenvolvido pelo francês Bruno Coudoin, lançado no ano de 2000 e com mais de 100 aplicativos que estão divididos em categorias, conforme o site oficial [gcompris.net](http://gcompris.net) que são:

- Descoberta do computador: teclado, mouse, diferentes usos do mouse;
- Aritmética: memorização de tabelas, enumeração, tabelas de entrada dupla;
- Ciências: controle do canal, ciclo da água, o submarino, simulação elétrica;
- Geografia: colocar os países no mapa;
- Jogos: xadrez, memória, ligue 4, sudoku;
- Leitura: prática de leitura e outros.

O software educacional GCompris possui várias versões, entretanto a versão que foi trabalhada ao longo desta pesquisa é a versão 8.4.4

De acordo com o tutorial do programa no site oficial [gcompris.net](http://gcompris.net) o GCompris inicia-se com uma apresentação da interface gráfica que mostra uma lista de atividades com uma barra de controle na parte inferior, na qual cada ícone representa uma atividade. Quando o mouse se posiciona sobre ela, a atividade, o ícone e o nome da atividade se iluminam, a descrição e o autor da atividade aparecem na área de descrição. Ao redor de cada um, encontram-se ícones pequenos que dão informações adicionais sobre a atividade. Ao clicar sobre um ícone o indivíduo é encaminhado a uma atividade ou a um menu de atividades. A figura 02 mostra a tela inicial do GCompris com a lista de categorias no canto esquerdo.

---

<sup>2</sup> **Friends of the Worlds Treasure** - Software Livre GNU é um elemento cultural de valor excepcional e renovável em todo o mundo. Disponível em:  
<[http://www.fwtunesco.org/?FWT\\_ATM\\_Treasure\\_List:News:Free\\_Software\\_as\\_a\\_World\\_Treasure](http://www.fwtunesco.org/?FWT_ATM_Treasure_List:News:Free_Software_as_a_World_Treasure)>.  
Acesso em: 28. Agosto. 2014.

Figura 2. Tela inicial do GCompris.



Fonte: <http://gcompris.net/-Telas-do-programa> - 2014

Na parte inferior da janela está a barra de controle do GCompris. Cada ícone é apresentado somente se estiver disponível na atividade atual, segue a explicação de cada ícone/figura, conforme tabela abaixo (Tabela 01):

Tabela 2. Ícones da barra de controle e seu significado.

	Significado
	<b>Casa</b> - Possibilita sair da atividade e voltar ao menu;
	<b>Polegar</b> – Confirmação da resposta;
	<b>Dado</b> – Nível do jogo;
	<b>Boca</b> – Repetição da pergunta;
	<b>Interrogação</b> – Abre a opção de ajuda que expõe explicações das atividades.

	<b>Ferramenta</b> - O menu de configuração, para fazer a mudança de alguns itens como idioma, música, entre outros;
	<b>Avião do Tux</b> – São esclarecimentos sobre o GCompris;
	<b>Noite</b> - Sai do GCompris.

Fonte: <http://gcompris.net/-Telas-do-programa> – 2014

As estrelas mostram os grupos de faixa etária sugeridas para cada jogo.

1, 2, ou 3 estrelas simples – de 2 a 6 anos de idade.

1, 2, ou 3 estrelas compostas – a partir de 7 anos de idade.

Ao concluir um jogo, o GCompris exibe uma imagem que retrata o acerto ou erro do usuário na realização da atividade proposta pelo jogo, imagem alegre = acerto, imagem triste = erro. A Figura 3 mostra exemplos das telas de quando o usuário acerta e erra.

**Figura 3. Telas de erro e acerto do GCompris.**

<b>Animação</b>	<b>Acerto na conclusão do jogo</b>	<b>Erro na conclusão do jogo</b>
<b>Flor</b>	 <p>Acerto na conclusão da atividade representado pela flor alegre</p>	 <p>Erro na conclusão da atividade representado pela flor triste</p>

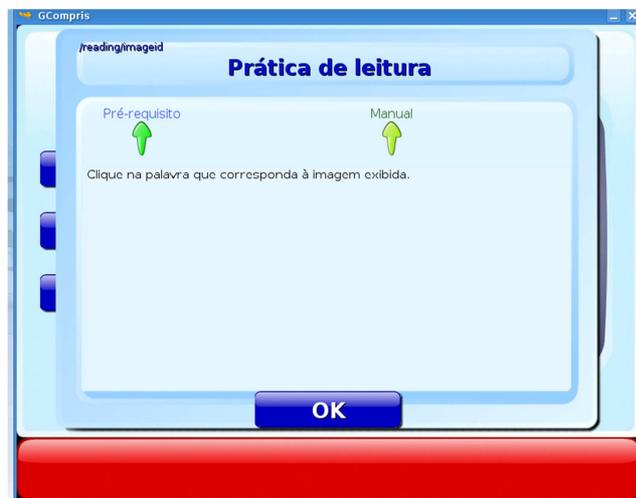
<p><b>Face</b></p>	 <p>Acerto na conclusão da atividade representado pela face alegre</p>	 <p>Acerto na conclusão da atividade representado pela face triste</p>
--------------------	---	--

Fonte: <http://gcompris.net/-Telas-do-programa> - 2014

Para o desenvolvimento deste trabalho foram escolhidos os jogos na categoria Leitura intitulados: prática de leitura e a letra desaparecida.

A atividade Prática de Leitura possibilita a prática da leitura através da identificação de palavras correspondentes a imagem. Tem como pré-requisito que o jogador tenha conhecimento de leitura. Visualize como é no software conforme figuras 04 e 05 a seguir

**Figura 4. Tela Manual da atividade Prática de Leitura.**



Fonte: <http://gcompris.net/-Telas-do-programa> – 2014

**Figura 5. Tela da atividade Prática de Leitura.**



Fonte: <http://gcompris.net/-Telas-do-programa> – 2014

A atividade Letra desaparecida objetiva que o indivíduo identifique que letra esta faltando para completar a palavra. Tem como pré-requisito que o jogador tenha conhecimento de leitura. Visualize como é no software conforme as figura 6 e 7 a seguir:

**Figura 6. Tela Manual da atividade A letra desaparecida.**



Fonte: <http://gcompris.net/-Telas-do-programa> - 2014

**Figura 7. Tela da atividade A letra desaparecida.**



Fonte: <http://gcompris.net/-Telas-do-programa> - 2014

#### **4. METODOLOGIA**

A metodologia utilizada nesta pesquisa é de caráter qualitativo concebendo análises mais detalhada dos objetivos que queremos alcançar com a investigação proposta. Como afirma Minayo (2001, p.14), “a pesquisa qualitativa trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis”.

Dentro dos paradigmas da pesquisa qualitativa, o estudo de caso de acordo com Yin (2001, p.27), “é uma estratégia de pesquisa que busca examinar um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto”. Como ressalta Fonseca, 2002, p.33.

Um estudo de caso pode ser caracterizado como um estudo de uma entidade bem definida como um programa, uma instituição, um sistema educativo, uma pessoa, ou uma unidade social. Visa conhecer em profundidade o como e o porquê de uma determinada situação que se supõe ser única em muitos aspectos, procurando descobrir o que há nela de mais essencial e característico. O pesquisador não pretende intervir sobre o objeto a ser estudado, mas revelá-lo tal como ele o percebe. O estudo de caso pode decorrer de acordo com uma perspectiva interpretativa, que procura compreender como é o mundo do ponto de vista dos participantes, ou uma perspectiva pragmática, que visa simplesmente apresentar uma perspectiva global, tanto quanto possível completa e coerente, do objeto de estudo do ponto de vista do investigador (FONSECA, 2002, p. 33).

Partindo desta compreensão, este estudo de caso foi desenvolvido em uma escola da rede municipal de Petrolina, em uma turma do 2º ano do Ensino Fundamental I, na faixa etária de 7 a 8 anos, com 17 alunos matriculados, frequentando apenas 16, sendo investigados cinco educandos, sendo três do sexo feminino e dois do sexo masculino, os quais foram escolhidos aleatoriamente pela pesquisadora.

O estudo contou com as seguintes etapas: conversação com a gestora da escola, para explicar o objetivo do estudo; bem como assinatura da carta de anuência (apêndice 01); assinatura do termo de consentimento de livre esclarecido (apêndice 02) por parte dos pais dos alunos escolhidos e explicação das atividades.

O laboratório de informática utilizado no estudo contém 10 computadores com o sistema operacional Linux Educacional, versão 8.4 do Gcompris. Para isso, foram escolhidos dois jogos da categoria Leitura: Prática de Leitura e A letra desaparecida,

com o propósito de estimular as atividades para que as crianças utilizassem a fim de evidenciar, a partir da interação das mesmas, as características pedagógicas e de usabilidade pospostas pelo Gcompris.

Assim, foram disponibilizados 40 minutos para que os alunos interagissem com jogos do GCompris, sendo constantemente observados pela pesquisadora, sem nenhuma intervenção para não interferir nos resultados. A coleta de dados foi realizada por meio da técnica de observação durante a utilização dos jogos pelos alunos no laboratório de informática e também a aplicação da técnica de entrevista gravada com os alunos.

A coleta de dados pela técnica de observação tem a função de coletar informações sobre uma situação através da observação, segundo Gerhardt e Silveira, 2009, p.74.

É uma técnica que faz uso dos sentidos para a apreensão de determinados aspectos da realidade. Ela consiste em ver, ouvir e examinar os fatos, os fenômenos que se pretende investigar. A técnica da observação desempenha importante papel no contexto da descoberta e obriga o investigador a ter um contato mais próximo com o objeto de estudo. (GERHARDT, SILVEIRA, 2009, p.76).

Face à intersubjetividade presente em cada momento, a observação em situação permite e facilita a apreensão do real, uma vez que estejam reunidos aspectos essenciais em campo. Assim, como o público objeto da pesquisa são crianças que estão no processo de alfabetização e não dominam totalmente o processo de escrita e leitura, a utilização da observação torna-se fundamental para verificar se a usabilidade e a avaliação heurística foram contempladas adequadamente pelos idealizadores do Gcompris.

Segundo Almeida e Silvino (2010, p.4) “a entrevista pode ser definida como um processo de interação social entre duas pessoas na qual uma delas, o entrevistador, tem por objetivo a obtenção de informações por parte do outro, o entrevistado”.

A entrevista possibilitará ao pesquisador obter uma avaliação dos educandos sobre as atividades do Gcompris verificando se realmente estas atividades estão adequadas ao seu público-alvo, obtendo informações que somente os entrevistados têm. Ressalta-se que fora construído um roteiro de entrevista (apêndice 03) para orientar o

entrevistador no momento da entrevista. Para preservar o nome dos alunos, cada um recebeu uma identificação conforme a seguinte: aluno x, aluno y, aluno k, aluno w e aluno z. E todas as entrevistas foram gravadas e posteriormente transcritas.

Lembra-se que como este trabalho objetivou avaliar a usabilidade do Software Educativo Gcompris com educandos do 2º ano do Ensino Fundamental em uma escola da rede municipal de Petrolina, os instrumentos, entrevista e observação foram aliados ao teste de usabilidade e da avaliação heurística, explicados anteriormente.

## **5. ANÁLISE E RESULTADOS**

Foram apresentados aos cinco alunos os jogos para utilização, eles demonstraram interesse, pegar o mouse e começar a jogar. Observou-se o entusiasmo dos educandos durante a interação com o software educativo. As crianças que participaram da pesquisa se encontram no nível alfabético, esse nível indica que a criança já consegue identificar as sílabas associando o som da união das letras do alfabeto, os jogos utilizados estão na categoria Leitura do GCompris que tem o objetivo de trabalhar a leitura.

Ao realizarem as atividades foram observados que as duas alunas x, y e w conseguem ler fluentemente por isso realizaram as atividades mais facilmente se comparado com o aluno k e z que apresentam dificuldades na leitura, precisando de mais tempo, devido a ler primeiramente as letras tentando formar as sílabas das palavras através do fonema e assim identificando a letra que faltava na palavra fazendo associação para a leitura das palavras.

No que diz respeito à alfabetização, Brilhante (2010, p.5) mostra que a “alfabetização é um processo de construção de hipóteses sobre o sistema alfabético de escrita, o aluno precisa participar de situações desafiadoras, que oportunizem a reflexão sobre a língua escrita”.

O computador incentiva a criança a descobrir novas formas de aprender, através dos softwares educacionais que podem proporcionar uma aprendizagem divertida e atraente. Durante o período de observação verificou-se que nenhum aluno apresentou problemas na utilização do computador, independente do nível de apropriação da leitura, a diferença foi no tempo de execução de cada atividade.

A seguir, descreveremos a transcrição de cada pergunta com os resultados dos alunos para verificar a usabilidade do software educacional GCompris. Infelizmente, durante o processo de transcrição das entrevistas não foi possível compreender as respostas de duas crianças, os alunos W e Z, por problemas no áudio, por isso iremos nos deter a apresentar apenas os resultados dos alunos X, Y e K.

***1ª pergunta do questionário foi o que você achou do jogo, gostou ou não?***

Aluna x: Bom, fazer as palavras, divertido e legal.

Aluna y: Eu achei muito bom e divertido, colorido e bonito.

Aluno k: Divertido.

***2ª pergunta do questionário foi você jogaria novamente esse jogo?***

Aluna x: Jogaria novamente, porque é bom e divertido.

Aluna y: Eu jogaria de novo porque ele é legal.

Aluno k: Sim.

Podemos constatar que as crianças sentiram prazer em utilizar os jogos do GCompris despertando nas mesmas curiosidade, motivação, tornando o aprendizado interessante e divertido, sendo observado que as mesmas estavam empolgadas durante o uso do computador. O software educativo deve proporcionar uma interface que apresente uma visão clara e simples ao aluno, as cores, imagens e sons devem proporcionar conforto. Os jogos do GCompris conseguiram prender a atenção e agradar as crianças.

***3ª pergunta do questionário o que você achou da interface dos jogos?***

Aluna x: Colorido e bonito.

Aluna y: Bonita as imagens.

Aluno k: Bonito e colorido.

Segundo as respostas das crianças, elas gostaram das interfaces dos jogos, os quais são coloridos, com pouco texto, muitas figuras e, ao estilo das crianças, o tempo todo o GCompris realiza feedback durante a realização das atividades. As interfaces são responsáveis por transmitir ou comunicarem os feedbacks dos jogos aos usuários.

As telas devem ser bem coloridas, os botões precisam ser grandes, coloridos e de fácil execução, desta forma desejamos que ao entrar em um jogo o jogador não encontre dificuldades nos ícones.

Contudo, quando questionados sobre a função de cada ícone, identificou-se que existem dois ícones nos quais as crianças não conseguiram associarem as imagens as suas funções, a imagem do dado que tem a função de passa de nível e a imagem da noite que tem a sua função de sair do jogo, pois os métodos de avaliações de softwares educacionais estabelecidos por vários pesquisadores ressaltam que se um usuário ou grupo encontram dificuldades para identificarem um ícone, há um problema de

usabilidade e este deve ser corrigido uma vez que dificultará a interação do usuário com o sistema.

#### ***4ª pergunta do questionário o que você mudaria no jogo?***

Aluna x: Mudaria a florzinha e o palhaço, a florzinha porque eu fiquei triste quando ela se deitou. Não gostei do Palhaço.

Aluna y: Eu gostei quando a carinha do palhaço ficou feliz, não gostei do palhaço chorando poderia a parecer uma frase tente novamente.

Aluno k: Mudaria o rosto do palhaço que ficou triste

Apesar dos educandos gostarem dos jogos, as crianças não ficaram satisfeitas ao verem as imagens do palhaço e da florzinha tristes que aparecem quando o usuário comete um erro. Podendo assim, observar claramente que as imagens desmotivaram as crianças, deixando-as tristes.

A aluna x, não gostou das figuras com imagens tristes, o comportamento da mesma chamou atenção quando de repente ela parou de jogar, questionada sobre o porquê, ela relatou que não estava gostando das imagens que apareciam nas telas, perguntada se preferia parar de jogar, ela respondeu: tire as imagens tristes que quero voltar a jogar, conversei com a mesma que não poderia atender seu pedido, mesmo assim a aluna x pediu para continuar jogando, quando as imagens apareciam ela parava refletia e voltava a jogar. Possivelmente a imagem remeteu a alguma lembrança da vida da aluna que a deixa infeliz, por isso um novo olhar nas imagens é necessário pelos desenvolvedores do Gcompris.

Durante os jogos do GCompris surgem imagens, sugerindo a criança qual foi seu resultado durante a realização das atividades: figuras alegres equivalem a acerto e em seguida uma fala parabenizando-o e figuras tristes referem-se ao erro seguida da fala: verifique a tua resposta. Observou-se que as imagens escolhidas não agradam os alunos, confirmado pelos relatos das entrevistas, a aluna y por exemplo, sugere que a frase seja mudada para tente novamente.

O erro deve ser abordado como uma forma de motivação, assim o usuário não irá desistir de utilizar o programa, infelizmente, para estes alunos investigados o GCompris não conseguiu atingir esse objetivo, pois segundo as crianças pesquisadas as imagens apresentadas deixa-os constrangidos e desmotivados fazendo com que as

mesmas possam desistir de continuar jogando, interrompendo assim o processo de aprendizagem.

***5ª pergunta do questionário Você achou o jogo fácil ou difícil?***

Aluna x: O jogo é fácil de jogar.

Aluna y: Fácil de jogar acertei o jogo.

Aluno k: Fácil de jogar.

Diante das respostas dos educandos pode-se constatar que os jogos são considerados fáceis de serem utilizados, onde qualquer usuário pode compreender a maneira e os passos necessários para jogar o GCompris, permitindo assim concluir que as atividades seguem os princípios de usabilidade que determinam que o jogo deve ser fácil de aprender e memorizar como afirma Preece (2005, p.24) “a usabilidade significa produtos fáceis de aprender, eficazes no uso, que proporcionem ao usuário uma experiência agradável”. Lembrando que não foi ensinado, a nenhuma das crianças como jogarem os jogos e mesmo assim elas conseguiram utilizá-los sem problemas, não necessitando de ajuda, confirmado assim, que o GCompris cumpri o requisito de facilidade de uso.

***6ª pergunta do questionário Você conseguiu aprender com o jogo?***

Aluna x: Sim. Gostaria de jogar mais, porque o jogo é bom e fácil de jogar consegui aprender com o jogo. Gostaria de aprender mais com os jogos.

Aluna y: Sim. Consigo aprender muito bom. Eu gostaria que nas aulas tivesse mais jogos, porque aprenderia mais e ficaria feliz.

Aluno k: Eu consigo aprender jogando.

Os alunos mostraram que os jogos facilitam a aprendizagem e que podem ajudá-los a melhorarem o rendimento na sala de aula, durante a observação percebeu-se o esforço de cada aluno para ler as palavras e as diferentes estratégias que realizavam para tentarem acertarem as atividades. Até mesmo aqueles alunos com dificuldades na leitura iam identificando as sílabas para juntar e formar as palavras e efetuar a leitura.

Sendo assim, os jogos do GCompris são ferramentas viáveis que podem contribuir durante as aprendizagens dos alunos, uma vez que permitiram aos alunos desenvolver raciocínio lógico, estimularam a criatividade e despertaram o desejo de

aprender.

### 5.1 Avaliação heurística do software Gcompris

Avaliação Heurística baseada no método proposto do Jackson Nielsen (1994) aborda princípios gerais de um bom design de interface voltados para maximizar a usabilidade de um sistema. Descrevemos o software GCompris com base nas heurísticas.

**1 - Visibilidade do estado do sistema** – O software GCompris informa aos usuários o que está acontecendo durante a realização das atividades, quando o usuário clica em algum ícone, ele é informado o que está fazendo no programa. Como mostra a figura abaixo, quando clicando no ícone representado pela figura da vaquinha foi informado que o usuário se encontra na categoria leitura, mostrando assim, as atividades de leituras contidas no programa. Essa heurística não é violada.

Figura 8. Tela de atividades Prática de Leitura.



Fonte: <http://gcompris.net/-Telas-do-programa> - 2014

**2 - Correspondências entre o sistema e mundo real**– Alguns ícones estão de acordo com o mundo real, pois de imediato conseguimos identificarmos suas funções, o avião que contém esclarecimento sobre o GCompris, a figura das ferramentas para fazer a mudança da configuração do programa como: idioma, música e outros, a interrogação abre a opção de ajuda, que expõe explicações das atividades, a casinha possibilita sair da atividade e voltar ao menu inicial. Porém existem dois ícones que não satisfazem essa realidade, que só após consultar o programa entendermos suas funções que são: a figura

da noite que corresponde a sair do jogo e a figura do dado nível do jogo. Todos esses ícones se encontram na barra inferior do programa como mostram as figuras abaixo. Desta forma a heurística é violada, pois nem todos os ícones são fáceis de identificarem deixando os usuários confusos.

Figura 9. Tela do Jogo Prática de Leitura.



Fonte: <http://gcompris.net/-Telas-do-programa> - 2014

Figura 10. Tela do Jogo Prática de Leitura.



Fonte: <http://gcompris.net/-Telas-do-programa> - 22/09/2014

**3 - Controle e liberdade para o usuário** – O sistema mostra de maneira clara o ícone que permite ao usuário sair do programa durante a desistência de alguma atividade como mostrando na figura anterior no ícone representado pela casinha que corresponde a sair do jogo contido na barra inferior em cada atividade e também dá liberdade ao usuário de mudar as configurações dos jogos clicando no ícone ferramentas onde é exibido a tela de configuração do GCompris como mostra a figura abaixo, onde o usuário pode adaptar a configuração a sua preferência como: linguagem, música, velocidade e outros.

Heurística não violada.

Figura 11. Tela de configuração.



Fonte: <http://gcompris.net/-Telas-do-programa> - 2014

**4 - Consistência e padronização** – O software GCompris possui nas interfaces dos jogos as mesmas padronizações nos ícones. Podemos encontrar em todas as atividades as mesmas figuras que contém as mesmas funções, todas localizadas na parte inferior de cada atividade. Como mostram as figuras abaixo: ferramentas, ajuda, dado e casinha que contém em todas as atividades e na mesma localização. A heurística não é violada.

Figura 12. Tela de atividade Prática de leitura.



Fonte: <http://gcompris.net/-Telas-do-programa> – 2014

**Figura 13. Tela de atividade A letra desaparecida.**



Fonte: <http://gcompris.net/-Telas-do-programa> – 2014

**5 - Prevenção de erros** – Heurística não violada, pois ao término das atividades o usuário recebe uma mensagem em formato de imagem que representa se fez corretamente ou errou. A figura da florzinha triste fornece uma mensagem de erro para o usuário, seguida de uma frase verbalizada verifique sua resposta.

**Figura 14. Tela de atividade A letra desaparecida.**



Fonte: <http://gcompris.net/-Telas-do-programa> - 2014

**6 - Reconhecimento ao invés de memorização** – O software permite que o usuário memorize de maneira fácil suas funções de modo que ao voltar a utilizar o programa reconheça com facilidade às funções do programa e consiga utilizar sem nenhum problema. Todas as interfaces das atividades são representadas na mesma formatação permitindo o reconhecimento fácil e rápido. Heurística não violada.

Figura 15. Tela de atividades Prática de Leitura.



Fonte: <http://gcompris.net/-Telas-do-programa> - 2014

**7 - Flexibilidade e eficiência no uso** – O software permite o acesso às categorias sejam realizadas tanto com o uso do mouse como o do teclado. A heurística não é violada.

**8 - Design estético e minimalista** – Essa heurística não é violada, pois as interfaces apresentam várias figuras que transmitem informações claras e objetivas para os usuários, os diálogos contém apenas informações necessárias. Onde o GCompris apresenta uma interface gráfica que mostra uma lista de atividades na qual cada ícone representa uma categoria de atividades localizadas no canto esquerdo do programa exemplos: clicando na categoria Matemática que é representado pela figura da ovelhinha vão aparecerem algumas atividades de matemática e clicando na categoria prática de leitura representado pela figura da vaquinha como mostra a ilustração abaixo vão aparecerem algumas atividades de leituras.

Figura 16. Tela de atividades Prática de Leitura.



Fonte: <http://gcompris.net/-Telas-do-programa> – 2014

**9 - Ajudar para reconhecer, diagnosticar e remediar erros** – Na ocorrência de erros o programa solicita ao usuário sua correção, repetido a mesma questão e mostrando imagens com feições tristes até que o mesmo venha acertar, alertando em forma de áudio também que a resposta ainda continua errada.

Figura 17. Tela de erro.



Fonte: <http://gcompris.net/-Telas-do-programa> - 2014

**10 - Ajuda e Documentação** – O software dispõe de manual permitindo ao usuário tirar eventuais dúvidas e entender seu funcionamento. Como mostra a figura abaixo que ao clicar no ícone ajuda é apresentado o manual do jogo mostrando como deve ser jogando. A heurística não é violada.

**Figura 18. Tela do Manual A letra desaparecida**



Fonte: <http://gcompris.net/-Telas-do-programa> - 2014

## 6. CONCLUSÃO

Os softwares educativos possibilitam às crianças novas formas de aprender aguçando o interesse no processo de aprendizagem, através dos recursos multimídias que envolvem sons, imagens, músicas, que conseguem prender atenção dos educandos contribuindo para o melhoramento do desempenho na sala de aula.

O trabalho realizado na escola contribuiu de forma enriquecedora a minha prática pedagógica proporcionando uma nova reflexão no contexto do trabalho com os softwares educacionais, mostrando a importância da realização da avaliação de usabilidade em um software educativo antes de utilizá-lo como recurso metodológico para o processo de ensino-aprendizagem. O professor que se dispõe a trabalhar com o software educacional tem que ter em mente que antes de sua utilização deve realizar uma avaliação de usabilidade para verificar se o software escolhido vai atender os objetivos desejados e se o mesmo está adequado à modalidade de ensino que será utilizado, vários métodos são propostos por diversos autores como guia para realização desta tarefa, entre eles utilizamos neste estudo o teste de usabilidade que consistiu na participação direta dos usuários na avaliação, a aplicação deste método foi de fundamental importância, o qual proporcionou alcançar os objetivos pretendidos durante o estudo de caso.

Ao final da avaliação conclui que o software educacional Gcompris, apresenta falhas que podem desestimular e interromper a aprendizagem dos educandos. Essas falhas detectadas possibilitam aos desenvolvedores um novo olhar no software educacional GCompris para que os educandos não venham mais sentirem tristeza e constrangimento durante sua utilização. Portanto, só partir dessas mudanças que o GCompris poderá ser considerado de fato um software educacional que satisfaz as necessidades dos seus usuários, assegurando assim, que as crianças conseguiram se divertir e aprender durante seu uso, tornando um recurso motivado para a redução dos índices de dificuldades de aprendizagem.

## 7. REFERÊNCIA

ALMEIDA, Elizabeth Guzzo, SILVINO, Flávia Felipe. **Abordagem qualitativa e suas possibilidades de aplicação em pesquisas na Linguística Aplicada**. Belo Horizonte, 2010.

ANDRADE, Antonio Luis Lordelo, apud NIELSEN, Jakob, 1994. **Usabilidade de Interfaces WEB: avaliação heurística no jornalismo on-line**. Rio de Janeiro. 2007.

ARAÚJO, V. C. **O jogo no contexto da educação psicomotora**. São Paulo. 1992.

BARBOSA, Simone, Diniz, Junqueira; SILVA, Bruno. Santana. **Interação Humano - Computador**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

BRILHANTE, Luiza, Hermínia de Almeida, Assis. **Alfabetização e Letramento: por uma proposta didática para alfabetizar letrando**. 2010. Disponível em: <[http://www.ufpi.br/subsiteFiles/ppged/arquivos/files/VI.encontro.2010/GT.4/GT\\_04\\_01\\_2010.pdf](http://www.ufpi.br/subsiteFiles/ppged/arquivos/files/VI.encontro.2010/GT.4/GT_04_01_2010.pdf)>>. Acesso em: 02 de Setembro de 2014.

CANAL Denise Cordeiro, OLIVEIRA Gonçalves Elisamara: **Software Educacional**. 2010. p.8, p.9, Disponível em: <[http://sis.posugf.com.br/AreaProfessor/Materiais/Arquivos\\_1/23733.pdf](http://sis.posugf.com.br/AreaProfessor/Materiais/Arquivos_1/23733.pdf)> acessado em: 10 de Julho de 2014.

COUDOIN, B. (2011), GCompris. Disponível em: GCompris. <http://GCompris.net>. Acesso em: 13 de Agosto de 2014.

FERREIRO, Emília. **Com todas as letras**. São Paulo: Cortez, 1993.

FISCHER, Julianne. **Sugestões para o desenvolvimento do trabalho pedagógico**. Timbó: Tipotil, 1997.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UECE, 2002.

GERHARDT, Tatiane Engel, SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre. Disponível em: <<ftp://ftp.sead.ufrgs.br/Publicacoes/derad005.pdf>>.

JÚNIOR, J.F.C. **Entrevista com Bruno Coudoin, criador do GCompris**, Em: Revista Espírito Livre. n.7. Outubro 2009.

KONRATH, Mary Lúcia P. and FALKEMBACH, Gilse Antoninha M. and TAROUCO, Liane M. **A utilização de jogos em sala de aula: aprendendo através de atividades digitais. Novas tecnologias na educação**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Rio Grande do Sul. V.3, n.1, p. 1-11, maio. 2005.

KULPA, Cínthia . **A contribuição de um modelo de cores na usabilidade das interfaces computacionais para usuários de baixa visão.** 2009. p, 30. Dissertação (Mestrado) – Programa de pós-graduação em Design – UFRGS, Rio Grande do Sul. Disponível em: <http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/17632> acesso em: 12 de Julho de 2014.

MARIANO, Cristiane Costa. **Análise da eficiência de softwares educacionais na educação matemática.** Goiás, 2007.

MEIRELLES, F. S. **Informática: novas aplicações com microcomputadores.** São Paulo, Pearson, 2004.

MINAYO, Maria Cecília de Sousa. **Pesquisa social: Teoria, método e criatividade.** Petrópolis: Vozes, 2001.

NIELSEN, Jakob; LORANGER, Hoa. **Usabilidade na Web: Projetando Websites com Qualidade.** Rio de Janeiro: Campus, 2007.

OLIVEIRA, Luciane Justino de. **Para o designer de softwares educativos infantis,** 2006.

MORATORI, Patrick, Barbosa. **Por que utilizar jogos educativos no processo de ensino aprendizagem.** Dezembro, 2003. p, 7 Disponível em: <[http://ucbweb2.castelobranco.br/webcaf/arquivos/23678/15577/t\\_2003\\_patrick\\_barbosa\\_moratori.pdf](http://ucbweb2.castelobranco.br/webcaf/arquivos/23678/15577/t_2003_patrick_barbosa_moratori.pdf)>.

PREECE, Jennifer. **Design de interação: além da interação homem-computador.** Tradução Viviane Possamai. Porto Alegre: Bookman, 2005.

PRESSMAN, Roger. S. **Engenharia de Software.** Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2006.

PRIETO, Lilian Medianeira et al. **Uso das Tecnologias Digitais em Atividades Didáticas nas Séries Iniciais.** In: Renote - Revista Novas Tecnologias na Educação. V.3 Nº.1, 2005. Disponível em:< <http://www.cinted.ufrgs.br/renote/indicegeral-titulo.html#u> >Acesso em 04 de agosto de 2014.

ROCHA, Fioravante Correa, LÍRIO, Luciene Ribeiro. **Psicomotricidade relacional e sua intervenção na Educação Infantil.** Disponível em:<<http://www.efdeportes.com/efd147/psicomotricidade-relacional-na-educacao-infantil.htm>> Agosto 2010.

SANTOS, Antônio José Pereira; HETKOWSKI, Tânia, Maria. **Gcompris: brincando e percebendo a colaboração do software livre com o desenvolvimento educacional infantil**. p.1-9. Bahia, 2008.

SILVA, Ricardo. José. Souza. **Avaliação de Software Educacional: critérios para definição da qualidade do produto**. III Simpósio Nacional da ABCiber, São Paulo, 2009.

SOMMERVILLE, Ian. **Engenharia de software**. 8. ed. São Paulo: Pearson Addison - Wesley, 2007.

TEBEROSKY, Ana. **Debater e opinar estimulam a leitura e a escrita**. In: Revista Nova Escola. Entrevista dada em Novembro de 2005. Disponível na internet: <<http://revistaescola.abril.com.br/lingua-portuguesa/pratica-pedagogica/debater-opinar-estimulam-leitura-escrita-423497.shtml>> Acesso em: 10 de Julho de 2014.

VALENTE, José Armando. **Mudanças na sociedade, mudanças na educação: o fazer e o acontecer**, In. O Computador na Sociedade do Conhecimento- organizado por José Armando Valente - Campinas: UNICAMP/NIED, 1999.

VIERA, Fábila M. S. **Avaliação de software educativo: reflexões para uma análise Criteriosa**. 2000. Disponível em: <[http://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:YyUxxCGXw00J:scholar.google.com/+conceito+%20de+softwares+educacionais&hl=pt-BR&as\\_sdt=0,5](http://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:YyUxxCGXw00J:scholar.google.com/+conceito+%20de+softwares+educacionais&hl=pt-BR&as_sdt=0,5)> acesso em: 10 de Junho de 2014.

WELLER, Daniel. **Desenvolvimento de Sistemas com Interfaces Gráficas**. Unimep, 1998. Disponível em: [http://www.fabriciobreve.com/trabalhos/monografia\\_resumo.php#.VCd372ddU1c](http://www.fabriciobreve.com/trabalhos/monografia_resumo.php#.VCd372ddU1c) acesso em: 01 de Setembro de 2014.

YIN, Robert. K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. Tradução de Daniel Grassi. 2 ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

## **APÊNDICES**

## APÊNDICE 01 – CARTA DE ANUÊNCIA

### MODELO DE CARTA DE ANUÊNCIA

Aceito que o (a) (s) pesquisador (a) **Aline Bezerra de Souza** pertencente (s) à (ao) **Instituto Federal de Educação, Ciência, Tecnologia Sertão Pernambucano (Campus-Petrolina)** desenvolvam sua pesquisa intitulada **Avaliando a usabilidade do Software Educacional GCompris: Estudo de Caso com os Educandos do Ensino Fundamental**, sob a orientação do (a) Professor (a) **Danielle Juliana Silva Martins** vinculado ao Instituto Federal de Educação, Ciência, Tecnologia do Sertão Pernambucano (Campus –Petrolina). Ciente dos objetivos, métodos e técnicas que serão usados nesta pesquisa, concordo em fornecer todos os subsídios para seu desenvolvimento, desde que seja assegurado o que segue abaixo:

- 1) O cumprimento das determinações éticas da Resolução 466/12 CNS/MS;
- 2) A garantia de solicitar e receber esclarecimentos antes, durante e depois do desenvolvimento da pesquisa;
- 3) Que não haverá nenhuma despesa para esta instituição que seja decorrente da participação nessa pesquisa;
- 4) No caso do não cumprimento dos itens acima, a liberdade de retirar minha anuência a qualquer momento da pesquisa sem penalização alguma.

O referido projeto será realizado na Escola \_\_\_\_\_, com o objetivo de avaliar a usabilidade do Software Educativo Gcompris com educandos do 2º ano do Ensino Fundamental em uma escola da rede municipal de Petrolina, se o programa está adequado segundo os parâmetros técnicos e pedagógicos.

Local e data

Assinatura do Responsável pela Instituição

Carimbo identificador do Responsável

## APÊNDICE 02 – TERMO DE CONSENTIMENTO

**TÍTULO DA PESQUISA: Avaliando a Usabilidade do Software Educacional Gcompris: Estudo de caso com os educandos do Ensino Fundamental.**

*Você está sendo convidado (a) a participar do projeto de pesquisa acima citado. O documento abaixo contém todas as informações necessárias sobre a pesquisa que estamos desenvolvendo. Sua colaboração neste estudo será de muita importância para nós, mas, se desistir a qualquer momento, isso não lhe causará nenhum prejuízo.*

O participante da pesquisa fica ciente

**I)** A pesquisa consiste em uma observação direta do aluno utilizando o software educacional GCompris, que ocorrerá no laboratório de Informática da escola, durante a aula. A observação tem o objetivo de verificar se os alunos conseguem aprender utilizando o programa GCompris, se o mesmo está adequado para o desenvolvimento da aprendizagem do aluno, dando a oportunidade de aprender os conteúdos curriculares de forma divertida e atrativa durante o uso do computador. Após a utilização do software educacional GCompris o educando será submetido a uma entrevista gravada para saber suas opiniões sobre o programa. As respostas do aluno durante a entrevista gravada será analisado para o desenvolvimento desta pesquisa.

**II)** O(A) participante ou voluntário(a) da pesquisa não é obrigado(a) a responder as perguntas contidas no instrumento de coleta de dados da pesquisa;

**III)** A participação neste projeto poderá ou não o (a) submeter a um tratamento, bem como não lhe causará nenhum gasto com relação aos procedimentos médico-clínico-terapêuticos efetuados com o estudo;

**IV)** O(A) participante ou voluntário(a) da pesquisa tem a liberdade de desistir ou de interromper a colaboração neste estudo no momento em que desejar, sem necessidade de qualquer explicação, sem penalização e sem prejuízo à sua saúde ou bem-estar físico;

**V)** O(A) participante ou voluntário(a) não receberá remuneração e nenhum tipo de recompensa nesta pesquisa, sendo sua participação voluntária

**VI)** Benefícios: O(A) participante da pesquisa contribuirá para acrescentar à literatura dados referentes ao tema abordando, contribuindo para avaliar a usabilidade do software GCompris, identificando suas contribuições no processo de ensino e aprendizagem.

**VII)** Riscos: A participação na pesquisa poderá causar riscos não há riscos porque os danos serão sigilosos.

**IX)** Os dados obtidos durante a pesquisa serão mantidos em sigilo pelos pesquisadores, assegurando ao(a) participante ou voluntário(a) a privacidade quanto aos dados confidenciais envolvidos na pesquisa;

**X)** Os resultados poderão ser divulgados em publicações científicas, mantendo sigilo dos dados pessoais;

**XI)** Durante a realização da pesquisa, serão obtidas as assinaturas dos participantes da pesquisa e do(a)

pesquisador(a). Também constarão em todas as páginas do TCLE as rubricas do(a) pesquisador(a) e do(a) participante da pesquisa;

**XII)** Caso o(a) participante da pesquisa desejar, poderá pessoalmente, ou por meio de telefone, entrar em contato com o(a) pesquisador(a) responsável para tomar conhecimento dos resultados parciais e finais desta pesquisa.

CONSENTIMENTO: Recebi claras explicações sobre o estudo, todas registradas neste formulário de consentimento. Os investigadores do estudo responderam e responderão, em qualquer etapa do estudo, a todas as minhas perguntas, até a minha completa satisfação. Portanto, estou de acordo em participar do estudo. Este Formulário de Consentimento Pré-Informado será assinado por mim e arquivado na instituição responsável pela pesquisa sob a responsabilidade da Professora Danielle Juliana Silva Martins.

Nome do (a) participante: \_\_\_\_\_

ASSINATURA: \_\_\_\_\_

DATA: \_\_ \_\_ / \_\_ \_\_ / \_\_ \_\_

**DECLARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE DO(A) PESQUISADOR(A) RESPONSÁVEL:**

Expliquei a natureza, objetivos, riscos e benefícios deste estudo. Coloquei-me à disposição para perguntas e as respondi em sua totalidade. O participante compreendeu minha explicação e aceitou, sem imposições, assinar este consentimento. Tenho como compromisso utilizar os dados e o material coletado para a publicação de relatórios e artigos científicos referentes a essa pesquisa. Se o(a) participante tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, pode entrar em contato com a orientadora desta pesquisa para maiores esclarecimentos.

ASSINATURA DO(A) PESQUISADOR(A) RESPONSÁVEL

\_\_\_\_\_

Petrolina, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2014

### **APÊNDICE 03 – ROTEIRO DE ENTREVISTA**

#### **Roteiro da Entrevista aplicada com os alunos do 2º ano do Ensino Fundamental.**

1ª pergunta do questionário foi o que você achou do jogo, gostou ou não?

2ª pergunta do questionário foi você jogaria novamente esse jogo?

3ª pergunta do questionário o que você achou da interface dos jogos?

4ª pergunta do questionário o que você mudaria no jogo?

5ª pergunta do questionário Você achou o jogo fácil ou difícil?

*Desde já, agradeço por sua contribuição a este trabalho!*