



# 9º EnPE

## Encontro de Ensino, Pesquisa & Extensão

### **DESENVOLVIMENTO DE CRITÉRIOS DE USABILIDADE PARA CONTEÚDO DE ENSINO DE PROGRAMAÇÃO PARA JOVENS PROGRAMADORES**

Sâmara Ahyeska Alves Ferreira  
Instituto Federal do Triângulo Mineiro- Campus Patrocínio  
Modalidade: Ensino, Pesquisa ou Extensão  
Agência Financiadora (CNPq)

#### **Resumo:**

Hoje, com a utilização cada vez mais ampla de tecnologias de informação é importante definir critérios de usabilidade para utilização e criação de ambientes computacionais para a geração mais nova de programadores, com base no uso das heurísticas de Nielsen, Shneiderman e Normann. O desenvolvimento de ambientes e materiais didáticos para o aprendizado de lógica de programação para os jovens se beneficia ao seguir os parâmetros de usabilidade, acessibilidade, facilidade e a constância de uso. O projeto desenvolveu critérios que ajudam os jovens com conteúdo de programação, visando facilitar e simplificar o aprendizado para que o torne compreensível para os jovens.

Pesquisa fundamentada em 3 artigos científicos dos quais foram extraídas informações relevantes para o desenvolvimento de uma comparação de softwares voltados para a programação. Nos artigos foram encontradas algumas heurísticas adaptadas para o uso em softwares educativos. Além do apoio em artigos científicos, foram escolhidos 4 aplicativos e um site para fazer análises de duas funções, assim foram identificadas as heurísticas visíveis e o que os softwares têm em comum.

após inspeções foram encontradas compatibilidades com um artigo que declara que softwares para jovens (6 a 12 anos) têm que possuir: Facilidade de uso, design de tela, motivação, entretenimento, uso lúdico, esforço cognitivo, sentido lógico, aprendizado orientado a um objeto, flexibilidade e disponibilidade de acesso.

**Palavras-chave:** Critérios de usabilidade; lógica de programação; softwares educativos.

#### **Introdução:**

a área da Tecnologia da Informação vem crescendo e com ela a necessidade de pessoas capacitadas para manejo, manutenção e suporte de softwares que estão em constante uso e evolução; O mercado de trabalho vem tendo um aumento exponencial relacionado a T.I e vendo essa necessidade crescente foi desenvolvido o seguinte projeto.

O Projeto em questão tem como alvo principal os Jovens programadores, a capacitação dos mesmos em programação e elevar o conhecimento além do contato inicial dos softwares, apresentar a parte de back-end (código) de forma leve e lúdica, ao mesmo tempo em que se trabalha usabilidade e experiência da mocidade atual com lógica de programação e codificação de softwares.

O Projeto visa a análise do contato das crianças com softwares educativos que trabalhem lógica e programação é conseguir determinar critérios que aumentem a assertividade de alunos e professores com esses softwares, e que adaptem de forma tranquila e rápida a esses sistemas, atuando diretamente no entendimento e consequentemente despertando cada vez mais a curiosidade de jovens e também especialização na área da tecnologia, visto que a área da T.I é grande e está em constante crescimento.

Baseado nas Heurísticas de Nielsen, Shneiderman e Normann, conseguimos de fato comprovar algumas heurísticas presentes nos softwares escolhidos e avaliados.

### **Objetivos**

O projeto tem como principal objetivo o uso de critérios de usabilidade para criação de ambientes, utilização, e construção de ideias de softwares.

A utilização desses critérios visa ajudar no desenvolvimento de jovens no mundo da programação e também com a familiarização dos mesmos com softwares, e ampliar o conhecimento e desenvolvimento de softwares, auxiliar o despertar da curiosidade sobre tecnologias dependentes de softwares, e como poderá aplicar o conhecimento adquirido em atividades de curto e longo prazo.

Também tem como ponto principal o desenvolvimento da lógica e conceitos básicos de programação como estruturas condicionais e laços de repetição; e além desses também visa facilitar e tornar o aprendizado mais simples e compreensível para os jovens, e ajudando as instituições a trabalharem de maneira eficaz com os materiais e ferramentas de programação disponíveis e que se adequem aos critérios de usabilidade trabalhados no tema proposto.

### **Metodologia:**

Os métodos usados foram basear o estudo em três artigos científicos que têm seu objetivo a usabilidade em softwares educacionais e que contemplaram o trabalho em questão com algumas heurísticas importantes, e também algumas adaptadas para softwares educacionais e infantis.

Retiramos as informações relevantes como as principais heurísticas, como isso ajuda a desenvolver o critério de usabilidade para o software.

Delimitamos que o público pesquisado seria em primeiro momento crianças de 6 a 12 anos, e procuramos baseado na faixa etária, softwares que ajudariam a desenvolver a lógica e a alguma parte em codificação; como por exemplo, repetições e condições, os softwares testados demonstraram grandes avanços e ajudaram nos quesitos pesquisados, alguns dos quais permite programar em alguma linguagem.

Os softwares escolhidos foram jogos que incentivem a criatividade e ao mesmo tempo motive o aprendizado, a motivação que o software em questão trabalha pode ajudar muito na afetividade e afinidade do público alvo em relação ao software em questão, facilitando assim o aprendizado de forma lúdica.

### **Referencial Teórico**

Software é a parte lógica, ou a parte do sistema que processa dados, programa, executa e controla o funcionamento de um computador. Softwares também são conhecidos como

sistemas computacionais, ou seja, sistemas implantados dentro de um computador exemplo; power point, excel, paint, word e etc...

**Usabilidade** é a quão qualificado um software é, na visão de um usuário, o quão usável e adaptável ele é no ponto de vista de um indivíduo que use esse software, a usabilidade prioriza o desenvolvimento do software pensando no consumidor e como ele pode aproveitar tudo o que foi desenvolvido no software, leva em consideração a experiência positiva de um utilizador naquele sistema.

**Softwares educativos** são softwares usados em ambientes escolares com o intuito de ensinar os jovens de maneira diferenciada, também usados para simular situações para que o aluno desenvolva conhecimento sobre uma máquina, sobre um software, sobre si e sobre novas formas de aprender.

Softwares infantis são softwares voltado para o público infantil visando o desenvolvimento e o crescimento individual desde cedo a maioria desde softwares são jogos que incentivam o desenvolvimento da coordenação motora, da fala, e da criatividade.

**Heurísticas de usabilidade** são conceitos que após serem muito estudados e baseados na experiência do usuário final, foram elaboradas as que mais se destacavam e deixava seus usuários satisfeitos com o desempenho do software.

Nielsen considera a usabilidade um aspecto que influencia na aceitação e consiste em configurar interfaces transparentes capazes de oferecer interação de forma fácil, agradável, com eficácia e eficiência; o mesmo também sugere que usabilidade e utilidade juntas transformam o sistema em algo utilizável.

### **Desenvolvimento e Resultados:**

Através da análise feita nos artigos, e separando em tópicos os pontos mais importantes conseguimos observar que muitas das heurísticas não adaptadas para softwares educacionais e infantis também estavam presentes nos softwares analisados como por exemplo eficiência e flexibilidade, para que o usuário experiente, ou não, consiga usar e usufruir das funções do sistema; visibilidade do software, para que o software seja de certa forma confortável para o usuário estar naquele ambiente virtual entre outras, a partir desses pontos fortes e dessa constatação conseguimos selecionar algumas heurísticas adaptadas e não adaptadas que estão presentes nos sistemas atuais, como as citadas acima através dessa constatação fica de uma forma mais breve a introdução dos critérios em softwares educacionais nas instituições estaduais, municipais ou federais, visando o aprendizado pedagógico e cognitivo do indivíduo em questão.

### **Conclusão e Considerações Finais**

Concluimos que as heurísticas de usabilidade até hoje são aplicadas em softwares; nos dias atuais algumas passaram por mudanças e adaptações para melhor atender o usuário o que destaca que por mais que as heurísticas estão ficam com seus conceitos antigos conseguimos adapta-las ao presente e usa-las, as mesmas ainda continuam embasando inúmeros softwares pelo mundo, e que mesmo adaptadas ainda são importantes para ajudar na experiência positiva do usuário com softwares atuais e futuros.

Considero assim que as heurísticas são pontos cruciais na experiência com o usuário e o dinamismo visando melhorias ajuda até os dias atuais desenvolvedores a criarem softwares “confortáveis” para qualquer usuário.

## **Referências**

Souza, E. P. S. D. (2018). *Usabilidade e Software Educativo: Um estudo avaliativo por meio da ferramenta SAUSP* (Bachelor's thesis, Universidade Federal do Rio Grande do Norte).

Abreu, C. A., Rosa, J. C. S., & de Souza Matos, E. (2018). Usabilidade de aplicativos móveis educacionais infantis: design e avaliação de interação do Fantastic Pirates. *RENOTE*, 16(1).

Medeiros Filho, F., & COSTA, R. A. (2021). Uma proposta de Método para a avaliação de Softwares educacionais através de uma visão psicopedagógica. *Revista Tecnologias na Educação*, Ano, 4.

