

CURSO DE CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO – TCC		
(X) PRÉ-PROJETO	() PROJETO	ANO/SEMESTRE: 2019.2

ESTUDO DE TECNOLOGIAS ASSISTIVAS PARA DEFICIENTES VISUAIS APLICADAS A PLATAFORMA FURBOT

Caroline Batistel

Prof. Dalton Solano Reis – Orientador

1 INTRODUÇÃO

A inclusão social tem assumido grande importância nos dias de hoje, e com a popularização de ferramentas computacionais e da Internet, também é necessário focar na inclusão digital. Segundo dados do Censo de 2010, feito pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), existem 6,5 milhões de pessoas no Brasil que possuem deficiências visuais, sendo 582 mil cegas e 6 milhões com baixa visão.

Muitos métodos foram criados para auxiliar pessoas não-videntes (que não enxergam) em seu cotidiano, entre eles se encontram as tecnologias assistivas, que podem ser descritas como uma gama de equipamentos, estratégias, práticas e serviços concebidos para minimizar problemas funcionais enfrentados por pessoas portadoras de necessidades especiais (Cook e Polgar, 2014).

Grande parte dos dados passados diariamente as pessoas, seja qual for o ambiente, se dá através de imagens e apelos visuais, o que cria barreiras para pessoas cegas ou de baixa visão. Para proporcionar a essas pessoas o devido acesso aos conteúdos visuais, foi desenvolvida uma tecnologia assistiva chamada audiodescrição. Sendo um recurso amplamente utilizado, a audiodescrição tenta traduzir em palavras todo o conteúdo que pessoas não-videntes não tem acesso por sua condição.

Além da audiodescrição, existem diversas outras tecnologias assistivas direcionadas a pessoas não-videntes, como leitores de tela, aplicativos que utilizam reconhecimento de imagem, entre outros.

Tendo em vista este cenário, este trabalho propõe-se a estudar tecnologias assistivas para pessoas cegas e de baixa visão, e viabilizar um módulo de acessibilidade para a plataforma *Furbot*, disponibilizada pela Universidade Regional de Blumenau (FURB) em ambientes estudantis para o desenvolvimento de pensamento lógico.

2 OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho é viabilizar um módulo de acessibilidade integrado a ferramenta *Furbot* para que pessoas cegas ou com baixo nível de visão possam fazer o uso da ferramenta.

Os objetivos específicos são:

- a) analisar meios de facilitar a utilização da ferramenta por pessoas não-videntes;
- b) disponibilizar um módulo de audiodescrição integrado ao *Furbot*, que permita a pessoa se localizar, sem interferir na forma de encontrar a solução das atividades apresentadas.

3 TRABALHOS CORRELATOS

Nesta seção serão apresentados três trabalhos correlatos que possuem características semelhantes a proposta deste trabalho. A seção 3.1 descreve o trabalho de conclusão de curso de Kraemer (2017), que desenvolveu uma aplicação multiplataforma para dispositivos móveis para garantir a acessibilidade de deficientes visuais á um jogo de cartas. Na seção 3.2 o trabalho de conclusão de curso de Costa (2013) detalha a criação de um jogo de tiros em primeira pessoa (*FPS – first-person shooter*) para deficientes visuais, utilizando som 3D e sistemas hápticos. Na seção 3.3 o trabalho de Sobral, Umeres, Schanoski, Barelmébs e Assis (2019) detalha o desenvolvimento de um jogo digital no estilo *Role Playing Game* (RPG) que auxilia no ensino de conceitos da área de Língua Portuguesa e Matemática, para crianças e adolescentes com deficiências visuais.

mais de 3 autores usam et. al.

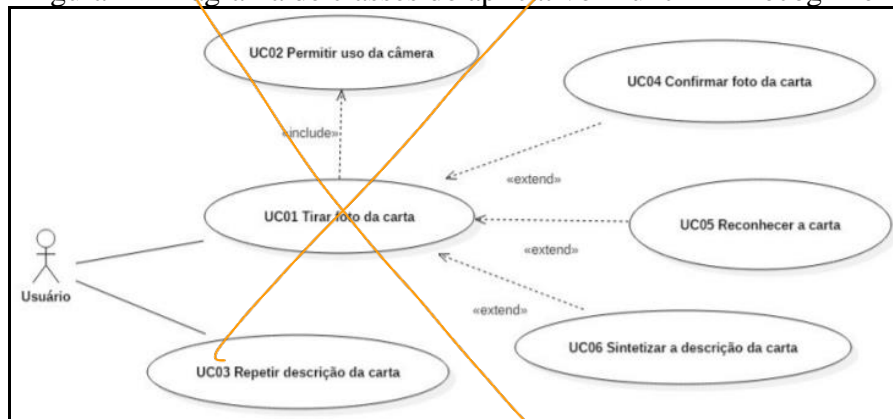
3.1 TECNOLOGIA ASSISTIVA: TORNANDO JOGO DE MESA ACESSÍVEL PARA CEGOS COM AUXÍLIO DE APLICATIVO MÓVEL DE RECONHECIMENTO DE IMAGEM

Elaborado por Kraemer (2017) o projeto apresenta o desenvolvimento de uma ferramenta de tecnologia assistiva para garantir acessibilidade de pessoas cegas e de baixa visão ao jogo de cartas Munchkin, utilizando um aplicativo multiplataforma para dispositivos móveis.

Acusella-se nos ter um parágrafo de 1 frase.

O usuário se comunica com o aplicativo através de comandos de voz. ^P para utilizar o reconhecimento de cartas é necessário fornecer ao aplicativo a permissão de acesso a câmera, então pode tirar uma foto da carta que deseja reconhecer, ^{Após} então deve confirmar se a foto que foi tirada será realmente utilizada para o reconhecimento, podendo optar por tirar uma nova foto. Depois de confirmada o sistema irá reconhecer a carta e sintetizar ^{por voz} a descrição e informações que foram ^{interpretadas} reconhecidas por voz. Após ter sido realizado este processo, o usuário pode escolher ouvir novamente a descrição da carta. ~~Todos estes processos estão detalhados na Figura 1, que apresenta o diagrama de classes do aplicativo desenvolvido.~~

Figura 1 - Diagrama de classes do aplicativo Munchkin Recognizer



Fonte: Kraemer (2017)

Por se tratar de um aplicativo voltado a pessoas com deficiência visual, o Munchkin Recognizer possui uma interface simples, com apenas um botão central que ativa o reconhecimento por voz para que o usuário possa dar o comando desejado, sendo comandos reconhecidos na aplicação “tirar foto” e “repetir”. *Amanhar frase*

Para esta aplicação foram testes individuais, focados em analisar e obter dados para avaliar situações de performance e reconhecimento correto das cartas, que de forma geral foram bem-sucedidos, e consideraram diversos ambientes, como diferentes iluminações, proximidades da carta, conexão com a internet *entre outros*, porém o aplicativo demonstrou melhores resultados tendo uma boa iluminação e utilizando uma conexão wi-fi.

Também foram realizados testes em grupo para validar a usabilidade da aplicação em uma partida de Munchkin, que foi realizado nas condições onde o aplicativo demonstrou melhor desempenho. *T*odos do grupo de testes tinham conhecimento prévio das regras e do funcionamento do jogo, *e* todos os jogadores realizaram a partida de olhos vendados ou fechados.

A interface da aplicação se mostrou bastante simples e de fácil utilização, os comandos de voz foram entendidos com bastante facilidade nos dispositivos de teste, porém ao aumentar os níveis de ruído a aplicação passou a distorcer os comandos e eram necessárias novas tentativas. *A*o utilizar a aplicação com fones que possuíam microfone, o problema foi amenizado. O reconhecimento das cartas se mostrou uma tarefa bastante demorada, com todos os jogadores, tendo que realizar o reconhecimento de cada carta mais de uma vez e memorizá-las. Em nenhum dos testes uma pessoa com deficiência visual utilizou o aplicativo.

Em todo o processo, foram identificadas algumas possibilidades de melhoria, como tornar a ferramenta off-line, implementar o reconhecimento em tempo real, eliminando a necessidade de tirar uma foto da carta, eliminar a necessidade de um botão para realizar os comandos de voz, e adaptar a ideia para outros tipos de jogos de mesa.

*Algo que está fluindo nos
reconhecimento conteúdo que
já nós foi desenhado no texto
podemos colocar uma imagem
da carta no jogo que vai passar
pelo processo de
reconhecimento.*

3.2 BLIND COUNTER-STRIKE: UM JOGO FPS PARA DEFICIENTES VISUAIS

Costa (2013) descreve o Blind Counter-Strike como um jogo de *FPS* acessível a deficientes visuais, utilizando de técnicas desenvolvidas e aplicadas para eliminar a necessidade de recursos visuais. No projeto Costa (2013) apresenta a hipótese que é possível adaptar um jogo que na atualidade depende totalmente da visão, para pessoas que não contam com este sentido, sem perder a diversão, imersão e desafio do jogo. A jogabilidade do Blind Counter-Strike, se dá através de um controle de Xbox360 (Microsoft), utilização de fones de ouvido para ter acesso ao som 3D em que o jogo se baseia, e dos acessórios desenvolvidos pelo próprio Costa demonstrados na Figura 2, uma cinta com vibradores que indica quando o jogador está recebendo tiros, e um simulador de bengalas, que consistem em duas munhequeiras também com vibradores.

Figura 2 - Cinta e simulador de bengalas dessentidos para o Blind Counter-Strike



Fonte: Costa (2013).

O Blind Counter-Strike tem por objetivo passar por cinco fases sozinho, encontrando e matando inimigos em diferentes níveis de dificuldade, o jogador conta com duas armas, uma mais fraca, porém com mais munição disponível, e outra mais forte, mas sem tanta munição. Mesmo tendo sido criado para pessoas cegas e de baixa visão, foi desenhado uma parte gráfica para o jogo, principalmente para questões de depuração durante o desenvolvimento.

O jogo conta com um menu sintetizado por voz que narra cada opção ao usuário, bem como, localiza o usuário sobre em qual menu ele se encontra (menu inicial, tela de *pause* etc.). Além destas, existem mais narrações no jogo com a intenção de contextualizar o jogador, como as informações sobre o objetivo do jogo, como jogar, quantidade de vida e de munição durante as fases, posição e direção do personagem no mapa, e uma lista com o significado de cada efeito sonoro do jogo.

Existem também as respostas hápticas, quando o jogador se alinha ao inimigo, o controle vibra com metade da sua intensidade total, e quando o jogador acerta o inimigo, o controle vibra com sua intensidade total. Para a percepção dos tiros recebidos, o jogador

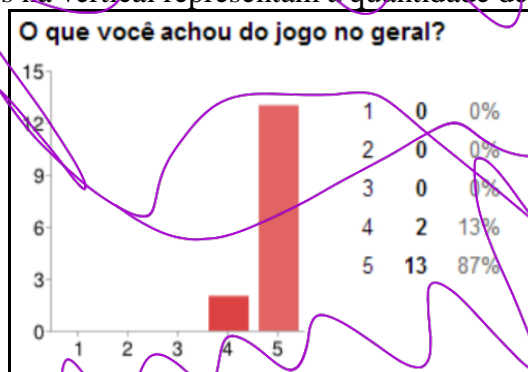
precisa estar usando a cinta, quando o personagem leva um tiro, um dos quatro vibradores da cinta, vibra indicando de que direção o tiro veio.

Ainda no ambiente das respostas hápticas, estão as munhequeiras que simulam as bengalas que os cegos utilizam para se locomoverem no dia a dia. As munhequeiras funcionam da seguinte forma, se vibrar o pulso direito, existe uma parede ou obstáculo ao lado direito do personagem a no máximo um metro de distância, o mesmo comportamento se aplica ao lado esquerdo, caso as duas vibrem existe algo a frente, nenhuma vibração indica caminho livre.

Foram realizados testes com quinze jogadores, entre 21 e 24 anos de idade, sendo que apenas um era portador de deficiência visual, porém não nasceu com esta condição. Dos jogadores, muitos acharam que houve um excesso de informação no início do jogo, sendo que certas instruções não foram assimiladas num período tão curto.

O jogo recebeu avaliações muito boas, como demonstra a Figura 3, e conforme os comentários dos usuários, foi provada a hipótese de Costa (2013) de que um jogo *FPS* pode ser adaptado para pessoas cegas ou de baixa visão sem perder a diversão, desafio e imersão no jogo.

Figura 3 - Nível de aprovação. Os números na horizontal representam as notas enquanto os números na vertical representam a quantidade de usuários



Fonte: Costa (2013)

Mesmo tendo se saído bem nos testes, foram identificados pontos de melhoria no Blind Counter-Strike, como um mapa mais bem desenvolvido, melhorias no sistema de bengala, para deixá-lo mais próximo do real, e a implementação de um modo multiplayer.

3.3 A UTILIZAÇÃO DE ROLE PLAYING GAMES DIGITAIS COMO FERRAMENTA COMPLEMENTAR NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM DE CRIANÇAS DEFICIENTES VISUAIS

O trabalho desenvolvido por Sobral, Umeres, Schanoski, Barelmebs e Assis (2019) tem como principal objetivo “entender como ocorre o processo de interação de deficientes visuais com sistemas computacionais na aprendizagem de conteúdos escolares e, ao mesmo

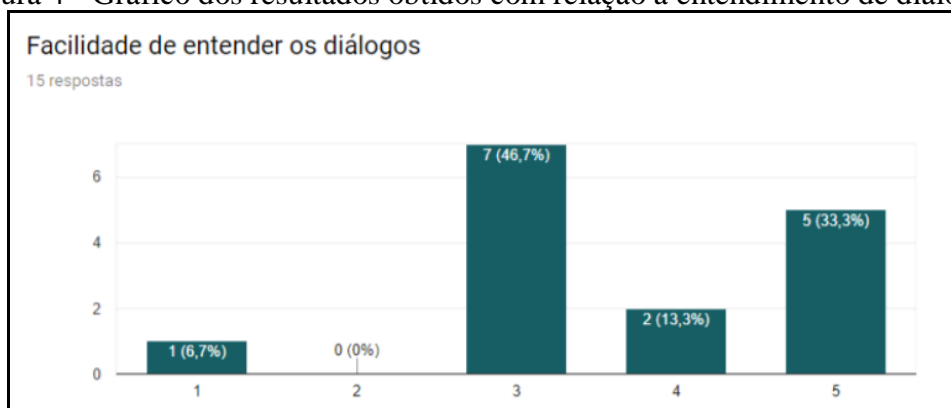
tempo, identificar recursos de entretenimento para esses indivíduos” (SOBRAL et al, 2019).
com base no conhecimento adquirido, foi criado e aplicado o jogo A Cidade de Ominicron.

A princípio foi feita uma coleta de dados, através de entrevistas na Secretaria da Educação e em instituições de atendimento a deficientes visuais. Partindo destas informações foi desenvolvido um *Audio Game* utilizando a linguagem Java, no formato *Role playing game* (RPG), também conhecido como jogo de interpretação de personagem, onde o jogador assume o papel do protagonista e passa por uma história onde a dificuldade aumenta gradativamente junto com o nível do jogador.

se tiver colar uma figura do jogo e explicar

Após o desenvolvimento, o jogo entrou em fase de testes, recebendo avaliações de cerca de 15 pessoas entre 10 e 22 anos de idade, dentre elas, alunos do Centro de Atendimento Especializado para Deficientes Visuais, que possuem deficiências visuais. A Figura 4 mostra o gráfico dos resultados obtidos com relação a entendimento de diálogos, sendo os números de 1 (um) a 5 (cinco) a representação da facilidade, 1 (um) para muito difícil e 5 (cinco) para muito fácil

Figura 4 - Gráfico dos resultados obtidos com relação a entendimento de diálogos.



Fonte: Sobral, Umeres, Schanoski, Barelmebs e Assis (2019).

Como resultado, foi visto que os alunos com deficiência visual se interessaram pelo jogo, porém foram relatadas dificuldades de compreensão na narração da história por conta da velocidade da fala.

4 PROPOSTA

[O título “PROPOSTA” deve ser complementado com “DO SOFTWARE”, “DA FERRAMENTA”, “DO PROTÓTIPO”, “DA BIBLIOTECA” ou de outro texto que caracterize o objeto do estudo. Esse capítulo deve descrever a justificativa para o desenvolvimento do estudo proposto, os requisitos principais que serão trabalhados e a metodologia de desenvolvimento que será seguida. Observa-se que, antes da primeira seção, deve-se descrever o que o leitor vai encontrar nesse capítulo (preâmbulo).]

4.1 JUSTIFICATIVA

[A pergunta essencial a ser respondida nessa seção é **por que** este estudo será feito. Para tanto, deve-se:

Quadro 1 - Comparativo entre os trabalhos correlatos

Correlatos Características	Kramer (2017)	Costa (2013)	Sobral, Umeres, Schanoski, Barelmebs e Assis (2019)
Audiodescrição	Sim	Sim	Sim
Módulo de tecnologia assistiva	Sim	Não	Não
Entrada de dados através de controle	Não	Sim	Não
Aplicado a plataforma de ensino	Não	Não	Sim
Apresenta coleta de dados com público específico	Não	Não	Sim

Fonte: elaborado pela autora

- apresentar um quadro relacionando os trabalhos correlatos descritos no capítulo anterior e suas principais características / funcionalidades;
- discutir textualmente o quadro apresentado;
- relacionar e justificar os argumentos que determinam que a proposta é significativa ou importante, isto é, que não é algo trivial ou corriqueiro. Os argumentos podem ser científicos (em que o estudo melhora o conhecimento sobre o tema) ou metodológicos/técnicos (por que a metodologia ou as técnicas a serem utilizadas são essenciais para o contexto do estudo), ou ambos;
- apresentar as contribuições que o estudo pode proporcionar. As contribuições podem ser teóricas (como o estudo pode avançar a teoria sobre o tema) ou práticas/sociais (como o estudo pode melhorar os elementos do contexto ao qual será aplicado) ou ambas.]

4.2 REQUISITOS PRINCIPAIS DO PROBLEMA A SER TRABALHADO

[Devem ser descritos textualmente os requisitos do sistema a ser desenvolvido, destacando o que deve fazer e ressaltando as principais características que deve ter, tendo como base o quadro elaborado na seção anterior. Os requisitos devem ser identificados como Requisitos Funcionais (RF) e Requisitos Não Funcionais (RNF).]

4.3 METODOLOGIA

[A metodologia refere-se à descrição dos procedimentos, métodos e recursos a serem utilizados no decorrer do trabalho. Podem ser arroladas tantas etapas quantas forem necessárias, tais como reavaliação de requisitos, especificação, projeto do sistema, implementação, testes, validação, entre outras. Observa-se que cada etapa deve ser descrita detalhadamente, incluindo os métodos e ferramentas a serem usados, conforme o caso.]

O trabalho será desenvolvido observando as seguintes etapas:

- a) nome da etapa 01: descrever as atividades a serem realizadas, incluindo (quando for o caso) métodos e ferramentas a serem usados;
- b) nome da etapa 02: descrever as atividades a serem realizadas, incluindo (quando for o caso) métodos e ferramentas a serem usados;
- c) (...);
- d) nome da etapa n: descrever as atividades a serem realizadas, incluindo (quando for o caso) métodos e ferramentas a serem usados.

[Para cada uma das etapas listadas na metodologia deve-se especificar o período necessário para a sua realização, lembrando que algumas delas são desempenhadas simultaneamente. Distribua as etapas num cronograma, conforme exemplo abaixo.]

As etapas serão realizadas nos períodos relacionados no Quadro 2.

Quadro 2 - Cronograma

etapas / quinzenas	Ano									
	mês.		mês.		mês.		mês.		mês.	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
nome da etapa 01										
nome da etapa 02										
...										
nome da etapa n										

Fonte: elaborado pelo autor.

5 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

[No pré-projeto devem ser descritos brevemente os assuntos que fundamentarão o estudo a ser realizado, relacionando a(s) principal(is) referência(s) bibliográfica(s), a(s) qual(is) deve(m) constar nas REFERÊNCIAS. Cada assunto abordado deve ser descrito em um parágrafo.

No projeto deve ser apresentado estudo inicial sobre o tema escolhido, detalhando cada parágrafo, na forma de seções, os assuntos relacionados no pré-projeto. A revisão bibliográfica consiste na sistematização de ideias e fundamentos de autores que dão sustentação ao assunto estudado. Observa-se que, antes da primeira seção, deve-se descrever o

que o leitor vai encontrar nesse capítulo (preâmbulo), ou seja, como a revisão bibliográfica está organizada.]

5.1 TÍTULO DA 1ª SEÇÃO [INSERIR SOMENTE NO PROJETO]

...

5.2 TÍTULO DA 2ª SEÇÃO [INSERIR SOMENTE NO PROJETO]

...

REFERÊNCIAS

[Só podem ser inseridas nas referências os documentos citados no projeto. Todos os documentos citados obrigatoriamente tem que estar inserido nas referências.

As referências deverão ser apresentadas em ordem alfabética, de acordo com as normas da ABNT. Como padrão, o nome do autor deve ser apresentado da seguinte forma: sobrenome com todas as letras maiúsculas; primeiro nome por extenso com a primeira letra maiúscula e as demais em minúscula; os outros nomes abreviados (letra em maiúscula seguida de ponto).]

Correlato 2

<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/77281/000896360.pdf?sequence=1>

Correlato 3 <https://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/7592/5388>

Correlato 1 <http://dsc.inf.furb.br/tcc/index.php?cd=6&tcc=1849>

Cook, A. M., and Polgar, J. M. 2014. Assistive Technologies-E-Book: Principles and Practice. Elsevier Health Sciences.

FA20

ASSINATURAS

(Atenção: todas as folhas devem estar rubricadas)

Assinatura do(a) Aluno(a): _____

Assinatura do(a) Orientador(a): _____

Assinatura do(a) Coorientador(a) (se houver): _____

Observações do orientador em relação a itens não atendidos do pré-projeto (se houver):

FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO – PROFESSOR TCC I

Acadêmico(a): _____

Avaliador(a): _____

ASPECTOS AVALIADOS ¹		atende	atende parcialmente	não atende
ASPECTOS TÉCNICOS	1. INTRODUÇÃO O tema de pesquisa está devidamente contextualizado/delimitado?			
	O problema está claramente formulado?			
	2. OBJETIVOS O objetivo principal está claramente definido e é passível de ser alcançado?			
	Os objetivos específicos são coerentes com o objetivo principal?			
	3. TRABALHOS CORRELATOS São apresentados trabalhos correlatos, bem como descritas as principais funcionalidades e os pontos fortes e fracos?			
	4. JUSTIFICATIVA Foi apresentado e discutido um quadro relacionando os trabalhos correlatos e suas principais funcionalidades com a proposta apresentada?			
	São apresentados argumentos científicos, técnicos ou metodológicos que justificam a proposta?			
	São apresentadas as contribuições teóricas, práticas ou sociais que justificam a proposta?			
	5. REQUISITOS PRINCIPAIS DO PROBLEMA A SER TRABALHADO Os requisitos funcionais e não funcionais foram claramente descritos?			
	6. METODOLOGIA Foram relacionadas todas as etapas necessárias para o desenvolvimento do TCC?			
ASPECTOS METODOLÓGICOS	Os métodos, recursos e o cronograma estão devidamente apresentados e são compatíveis com a metodologia proposta?			
	7. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA (atenção para a diferença de conteúdo entre projeto e pré-projeto) Os assuntos apresentados são suficientes e têm relação com o tema do TCC?			
	As referências contemplam adequadamente os assuntos abordados (são indicadas obras atualizadas e as mais importantes da área)?			
	8. LINGUAGEM USADA (redação) O texto completo é coerente e redigido corretamente em língua portuguesa, usando linguagem formal/científica?			
	A exposição do assunto é ordenada (as ideias estão bem encadeadas e a linguagem utilizada é clara)?			
	9. ORGANIZAÇÃO E APRESENTAÇÃO GRÁFICA DO TEXTO A organização e apresentação dos capítulos, seções, subseções e parágrafos estão de acordo com o modelo estabelecido?			
	10. ILUSTRAÇÕES (figuras, quadros, tabelas) As ilustrações são legíveis e obedecem às normas da ABNT?			
	11. REFERÊNCIAS E CITAÇÕES As referências obedecem às normas da ABNT?			
	As citações obedecem às normas da ABNT?			
	Todos os documentos citados foram referenciados e vice-versa, isto é, as citações e referências são consistentes?			

PARECER – PROFESSOR DE TCC I OU COORDENADOR DE TCC (PREENCHER APENAS NO PROJETO):

O projeto de TCC será reprovado se:

- qualquer um dos itens tiver resposta **NÃO ATENDE**;
- pelo menos **4 (quatro)** itens dos **ASPECTOS TÉCNICOS** tiverem resposta **ATENDE PARCIALMENTE**; ou
- pelo menos **4 (quatro)** itens dos **ASPECTOS METODOLÓGICOS** tiverem resposta **ATENDE PARCIALMENTE**.

PARECER: () APROVADO () REPROVADO

Assinatura: _____ Data: _____

¹ Quando o avaliador marcar algum item como atende parcialmente ou não atende, deve obrigatoriamente indicar os motivos no texto, para que o aluno saiba o porquê da avaliação.

FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO – PROFESSOR AVALIADOR

Acadêmico(a): _____

Avaliador(a): _____

ASPECTOS AVALIADOS ¹		atende	atende parcialmente	não atende
ASPECTOS TÉCNICOS	1. INTRODUÇÃO O tema de pesquisa está devidamente contextualizado/delimitado?			
	O problema está claramente formulado?			
	2. OBJETIVOS O objetivo principal está claramente definido e é passível de ser alcançado?			
	Os objetivos específicos são coerentes com o objetivo principal?			
	3. TRABALHOS CORRELATOS São apresentados trabalhos correlatos, bem como descritas as principais funcionalidades e os pontos fortes e fracos?			
	4. JUSTIFICATIVA Foi apresentado e discutido um quadro relacionando os trabalhos correlatos e suas principais funcionalidades com a proposta apresentada?			
	São apresentados argumentos científicos, técnicos ou metodológicos que justificam a proposta?			
	São apresentadas as contribuições teóricas, práticas ou sociais que justificam a proposta?			
	5. REQUISITOS PRINCIPAIS DO PROBLEMA A SER TRABALHADO Os requisitos funcionais e não funcionais foram claramente descritos?			
	6. METODOLOGIA Foram relacionadas todas as etapas necessárias para o desenvolvimento do TCC?			
	Os métodos, recursos e o cronograma estão devidamente apresentados e são compatíveis com a metodologia proposta?			
	7. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA (atenção para a diferença de conteúdo entre projeto e pré-projeto) Os assuntos apresentados são suficientes e têm relação com o tema do TCC?			
ASPECTOS METODOLÓGICOS	As referências contemplam adequadamente os assuntos abordados (são indicadas obras atualizadas e as mais importantes da área)?			
	8. LINGUAGEM USADA (redação) O texto completo é coerente e redigido corretamente em língua portuguesa, usando linguagem formal/científica?			
	A exposição do assunto é ordenada (as ideias estão bem encadeadas e a linguagem utilizada é clara)?			

PARECER – PROFESSOR AVALIADOR: (PREENCHER APENAS NO PROJETO)

O projeto de TCC ser deverá ser revisado, isto é, necessita de complementação, se:

- qualquer um dos itens tiver resposta NÃO ATENDE;
- pelo menos **5 (cinco)** tiverem resposta ATENDE PARCIALMENTE.

PARECER: () APROVADO () REPROVADO

Assinatura: _____ Data: _____

¹ Quando o avaliador marcar algum item como atende parcialmente ou não atende, deve obrigatoriamente indicar os motivos no texto, para que o aluno saiba o porquê da avaliação.