ORÇAMENTO PRELIMINAR DE DESENVOLVIMENTO DE SISTEMA

**Proponente:**

Universidade Regional de Blumenau - FURB

Centro de Ciências Exatas e Naturais – CCEN

**Aceitante:**

Prefeitura de Blumenau

Secretaria de Trânsito e Transportes de Blumenau (SETERB) / SC

Blumenau 04 de setembro de 2023.

Atendendo a solicitação apresentada pela **Secretaria de Trânsito e Transportes de Blumenau**, encaminhamos proposta preliminar metodológica e orçamentária para validação e aprimoramento do aplicativo para a educação de trânsito.

**PROPOSTA 1 – Aplicativo para educação no trânsito**

Após conversas com a Equipe do SETERB da Prefeitura de Blumenau, realizada no dia 08/08/2023, foram identificadas diversas demandas relacionadas com o desenvolvimento de um sistema para ser utilizado no ensino da educação de trânsito pelo SETERB. Dessa forma, tem-se as seguintes atividades elencadas:

1. Desenvolvimento de jogo 2D com objetos visuais prontos (*assets*) ou fornecidos pelo SETERB em formato de minigame que pode ser executado em plataforma móvel Android e publicável na Play Store. O jogo será definido com a equipe do SETERB, mas será composto pelos seguintes requisitos:
   * somente 1 jogador por vez;
   * uma história contínua com no máximo 4 cenas, podendo ter jogabilidades distintas em cada cena;
   * o jogo poderá ser salvo localmente no dispositivo móvel.

Entende-se que se o jogo for maior, o orçamento e o tempo de produção serão aumentados proporcionalmente.

1. Desenvolvimento de jogo com realidade virtual, aumentada ou misturada, sendo executável em dispositivo móvel Android, publicável na Play Store e jogável por meio de um óculos de realidade virtual como um CardBoard. O jogo será definido com a equipe do SETERB, mas será composto pelos seguintes requisitos:
   * somente 1 jogador por vez;
   * uma história contínua com no máximo 4 cenas, podendo ter jogabilidades distintas em cada cena;
   * interação com objetos do mundo real por meio de marcadores no cenário (no caso de Realidade Aumentada);
   * o jogo poderá ser salvo localmente no dispositivo móvel.

Entende-se que se o jogo for maior, o orçamento e o tempo de produção serão aumentados proporcionalmente.

1. Desenvolvimento de um servidor para armazenar os dados do jogo e dos jogadores. Assim, os jogos citados nos itens “a” e “b” passariam por modificações podendo ser salvos no servidor e carregados deste, de modo que um jogador possa acessar sua conta a partir de qualquer dispositivo Android com acesso a internet. Esse servidor permitirá que o SETERB colete dados durante o jogo, podendo ser utilizado para o acesso de métricas e informações estatísticas, sendo relevante principalmente para a gestão dos dados podendo gerar *learning analytics* e demais dados relevantes.
2. Desenvolvimento dos jogos citados em “a” e/ou “b” em multiplataforma: Windows e/ou iOS, além do sistema Android.

No que se refere à Equipe Técnica da FURB que atuará no Projeto, neste documento está descrito os pesquisadores que participaram da elaboração da proposta. A Equipe Técnica que atuará na execução do Projeto será composta por no mínimo a coordenação, um professor da área de gráfica, um professor da área da educação e um desenvolvedor sênior, além de bolsistas (alunos de graduação) como programadores.

1. **Objetivos**
2. disponibilizar um jogo para o SETERB com foco no ensino do trânsito;
3. disponibilizar demais itens da proposta conforme a necessidade e a escolha do SETERB.

**II. Desdobramento de execução do serviço**

A partir da data da aprovação do Projeto, o serviço está orçado para a ser executado conforme a especificação inicial do projeto, sendo estes os requisitos máximos a serem desenvolvidos. Em caso de adição de requisitos ou novas cenas e fases, será acarretado um valor a mais no orçamento e no cronograma a ser executado.

O projeto será entregue por etapas, podendo ser acompanhado a qualquer momento pela equipe envolvida do SETERB.

**III. Orçamento**

O orçamento foi realizado pensando conforme os itens da proposta apresentada, sendo:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Atividade | Quantidade | Valor  Orçado em R$ |
| 1. jogo 2D | 1 | **90.350,00** |
| 1. jogo com realidade misturada | 1 | **114.350,00** |
| 1. servidor | 1 | **54.000,00** |
| 1. plataforma Windows/iOS | 1 | **16.000,00** |
| **TOTAL** |  | **274.700,00** |

**Orçamento detalhado por especialidade, horas disponíveis por mês, valor por hora e valor mensal para atividade A: jogo 2D**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Atividade | Quantidade | Quantidade meses | Horas por semana | Custo mensal R$ | Custo total R$ |
| Coordenação | 1 | 6 | 5 | 1.000,00 | 6.000,00 |
| Professor da área gráfica | 1 | 6 | 3 | 1.000,00 | 6.000,00 |
| Professor da área de educação | 1 | 6 | 3 | 1.000,00 | 6.000,00 |
| Desenvolvedor sênior | 1 | 6 | 20 | 5.000,00 | 30.000,00 |
| Desenvolvedor pleno | 1 | 6 | 30 | 4.000,00 | 24.000,00 |
| Bolsistas de desenvolvimento | 2 | 6 | 40 | 2.000,00 | 12.000,00 |
| Bolsista de design gráfico | 1 | 6 | 20 | 1.000,00 | 6.000,00 |
| Aquisição de *assets* de imagens | 1 | - | - | - | 200,00 |
| Aquisição de pacotes sonoros | 1 | - | - | - | 150,00 |
| Taxa FURB |  |  |  |  | ?? |
| **TOTAL** |  |  | **-** |  | **90.350,00** |

**Orçamento detalhado por especialidade, horas disponíveis por mês, valor por hora e valor mensal para atividade B: jogo com realidade misturada**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Atividade | Quantidade | Quantidade meses | Horas por semana | Custo mensal R$ | Custo total R$ |
| Coordenação | 1 | 6 | 5 | 1.000,00 | 6.000,00 |
| Professor da área gráfica | 1 | 6 | 3 | 1.000,00 | 6.000,00 |
| Professor da área de educação | 1 | 6 | 3 | 1.000,00 | 6.000,00 |
| Desenvolvedor sênior | 1 | 6 | 20 | 5.000,00 | 30.000,00 |
| Desenvolvedor pleno | 2 | 6 | 30 | 8.000,00 | 48.000,00 |
| Bolsistas de desenvolvimento | 2 | 6 | 40 | 2.000,00 | 12.000,00 |
| Bolsista de design gráfico | 1 | 6 | 20 | 1.000,00 | 6.000,00 |
| Aquisição de *assets* de imagens | 1 | - | - | - | 200,00 |
| Aquisição de pacotes sonoros | 1 | - | - | - | 150,00 |
| Taxa FURB |  |  |  |  | ?? |
| **TOTAL** |  |  | **-** |  | **114.350,00** |

**Orçamento detalhado por especialidade, horas disponíveis por mês, valor por hora e valor mensal para atividade C: Servidor**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Atividade | Quantidade | Quantidade meses | Horas por semana | Custo mensal R$ | Custo total R$ |
| Coordenação | 1 | 6 | 5 | 1.000,00 | 6.000,00 |
| Professor da área de educação | 1 | 6 | 3 | 1.000,00 | 6.000,00 |
| Projetista sênior | 1 | 6 | 2 | 1.000,00 | 6.000,00 |
| Desenvolvedor sênior *fullstack* | 1 | 6 | 20 | 5.000,00 | 30.000,00 |
| Bolsistas de desenvolvimento *fullstack* | 1 | 6 | 20 | 1.000,00 | 6.000,00 |
| Taxa FURB |  |  |  |  | ?? |
| **TOTAL** |  |  | **-** |  | **54.000,00** |

**Orçamento detalhado por especialidade, horas disponíveis por mês, valor por hora e valor mensal para atividade D: plataforma Windows e iOS**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Atividade | Quantidade | Quantidade meses | Horas por semana | Custo mensal R$ | Custo total R$ |
| Coordenação | 1 | 2 | 5 | 1.000,00 | 2.000,00 |
| Professor da área gráfica | 1 | 2 | 3 | 1.000,00 | 2.000,00 |
| Desenvolvedor sênior | 1 | 2 | 20 | 5.000,00 | 10.000,00 |
| Bolsistas de desenvolvimento | 1 | 2 | 20 | 1.000,00 | 2.000,00 |
| Taxa FURB |  |  |  |  | ?? |
| **TOTAL** |  |  | **-** |  | **16.000,00** |

**V. Cronograma financeiro do serviço**

O cronograma de pagamento dos serviços, para as horas contratadas conforme orçamento ocorrerá em duas parcelas sendo:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Parcela** | **Percentual** | **Valor** | **Pagamento no momento da entrega do Produto** |
| 1 | 20% | R$ 5.168,00 |  |
| 2 | 80% | R$ 20.672,00 |  |
| **Total** | **100%** | **R$ 25.840,00** |  |

**VI. Equipe técnica**

A equipe técnica será formada por pesquisadores, docentes, mestrandos, doutorandos e graduandos vinculados à Universidade de Blumenau-FURB, além de profissionais sem vínculo com a Universidade, mas que já trabalham em parceria com outros projetos. Os pesquisadores e docentes estarão formalmente designados no Contrato de Prestação de Serviço e bolsistas graduandos serão selecionados, após a Contratação do serviço, segundo critérios técnicos estabelecido pela Coordenação do Projeto. Os pesquisadores abaixo designados, em ordem alfabética, participaram direta ou indiretamente na elaboração deste documento.

**Luciana Pereira de Araújo Kohler,** graduada em Ciência da Computação pela FURB, Mestre em Computação Aplicada pela UDESC. É docente efetiva no Departamento de Sistemas e Computação na área de Programação de Computadores. Atualmente é coordenadora do Laboratório de Desenvolvimento e Transferência de Tecnologia (LDTT) na FURB, atuando com projetos de pesquisa, extensão e prestação de serviços nas áreas de pensamento computacional, jogos, interação humano computador e sistemas para web em geral. Possui experiência na coordenação de projetos, atuando em vários projetos dentro do LDTT.

**Dalton Solano dos Reis,** Graduado em Bacharel Em Ciências da Computação pela FURB (1992) e mestrado em Computação pela UFRGS (1997). Atualmente é professor titular da FURB. Tem experiência na área de Ciência da Computação, com ênfase Computação Gráfica, atuando principalmente nos seguintes temas: Computação Gráfica, Realidade Virtual, Jogos e Aplicações móveis, e desenvolvimento de material educacional explorando Tecnologias de Desenvolvimento de Sistemas Aplicadas à Educação.