



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
MINAS GERAIS

Ministério da Educação  
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais

# **PROJETO PEDAGÓGICO DO CURSO DESENVOLVEDOR DE JOGOS ELETRÔNICOS**

Belo Horizonte

31 de julho de 2013

## Sumário

1. Identificação .....	3
2. Dados Gerais do Curso .....	3
3. Justificativa .....	4
4. Objetivos do Curso .....	4
5. Público alvo .....	4
6. Perfil Profissional de Conclusão .....	5
7. Possíveis Áreas de Atuação .....	5
8. Diferenciais do Curso .....	5
9. Pré-requisito e mecanismo de acesso ao Curso .....	6
10. Matriz Curricular .....	6
11. Ementário .....	6
12. Procedimentos Didático-metodológicos .....	8
13. Principais Instrumentos de Avaliação .....	9
14. Fins de Aprovação/Certificação .....	9
15. Infraestrutura .....	9
16. Mecanismos que possam permitir a permanência, o êxito e a continuidade de estudos .....	10
17. Certificação .....	10
18. Bibliografia .....	11

**PROJETO PEDAGÓGICO  
DESENVOLVEDOR DE JOGOS ELETRÔNICOS**

**1 – IDENTIFICAÇÃO**

<b>Dados da Instituição:</b> Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais			
CNPJ	10.626.896.0001/72		
Razão Social	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais		
Endereço: Av. Professor Mário Werneck, 2590			
Bairro: Buritis	Cidade: Belo Horizonte	Estado: Minas Gerais	CEP: 30575-180
Telefone: (31) 2513-5222	Fax:	Site da Instituição: www.ifmg.edu.br	

<b>Nome do Reitor:</b> Caio Mário Bueno Silva			
Campus ou unidade de ensino que dirige: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais			
Identidade: M1132560 - SSPMG	Matrícula SIAPE: 0272524		
Endereço: Avenida Professor Mário Werneck, nº 2590			
Cidade: Belo Horizonte	Bairro: Buritis	Estado: MG	CEP: 30575-180
Telefone celular: -----	Telefone comercial (31) 2513- 5103	Endereço eletrônico (e-mail) gabinete@ifmg.edu.br	

<b>Proponente:</b> Cláudio Aguiar Vita			
Campus ou unidade de ensino onde está lotado Reitoria		Cargo/Função Coordenador Geral do Pronatec	
Matrícula SIAPE 1185537	CPF 564.558.796-00		
Endereço: Avenida Professor Mário Werneck, nº 2590			
Cidade: Belo Horizonte	Bairro: Buritis	Estado: MG	CEP: 30575-180
Telefone celular (31) 9928-1550	Telefone comercial (31) 2513-5170	Endereço eletrônico (e-mail) claudio@ifmg.edu.br	

**2. DADOS GERAIS DO CURSO**

<b>Nome do curso:</b> Curso de formação inicial e continuada em DESENVOLVEDOR DE JOGOS ELETRÔNICOS
<b>Eixo tecnológico:</b> INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO
<b>Carga horária:</b> 240 horas
<b>Escolaridade mínima:</b> Ensino Médio Incompleto
<b>Classificação:</b> ( X ) Formação inicial ( X ) Formação continuada
<b>Número de vagas por turma:</b> 20 a 40 (de acordo com a demanda)

**Frequência da oferta do curso:** de acordo com a demanda

**Periodicidade das aulas:** de acordo com o demandante

**Modalidade da oferta :** Presencial

**Turno:** de acordo com o demandante

### 3. JUSTIFICATIVA

O IFMG é uma instituição pública federal que tem como objetivo oferecer educação pública gratuita e de qualidade, buscando o desenvolvimento social, tecnológico e econômico do país e da região.

Visando atender a demanda local e regional é que propomos o curso de Desenvolvedor de Jogos Eletrônicos.

### 4. OBJETIVOS DO CURSO

#### **Objetivo Geral:**

Implantar e executar o Curso de Desenvolvedor de Jogos Eletrônicos, disponibilizando ao mercado de trabalho um profissional adequado à realidade do desenvolvimento tecnológico, e inserido no contexto social e humano, capaz de atuar em um mercado de trabalho globalizado, que seja possuidor de um pensamento sistêmico, aberto, criativo, e intuitivo, capaz de adaptar-se a mudanças sociais e tecnológicas.

#### **Objetivos específicos:**

- Desenvolver, executar, finalizar e atualizar aplicativos gráficos, incluindo páginas na rede internacional de computadores, trabalhando sob a supervisão técnica, de acordo com as normas e procedimentos técnicos de qualidade, segurança, higiene e saúde;
- Interpretar escopo/briefing;
- Aperfeiçoar as telas para formato de web;
- Aplicar animações a interface;
- Interpretar e elaborar wireframe;
- Criar e manipular arquivos wireframe;
- Criar animações web.

### 5. PÚBLICO-ALVO

O curso de Desenvolvedor de Jogos Eletrônicos, na modalidade presencial, é destinado a estudantes e/ou trabalhadores que tenham o Ensino Médio Incompleto.

Respeitada a escolaridade mínima, o curso atenderá prioritariamente:

I - estudantes do ensino médio da rede pública, inclusive da educação de jovens e adultos;

II - trabalhadores, inclusive agricultores familiares, silvicultores, aquicultores, extrativistas e pescadores;

III - beneficiários titulares e dependentes dos programas federais de transferência de renda entre outros que atenderem a critérios especificados no âmbito do Plano Brasil sem Miséria;

IV - pessoas com deficiência;

V - povos indígenas, comunidades quilombolas e outras comunidades tradicionais;

VI - adolescentes e jovens em cumprimento de medidas socioeducativas;

VII - públicos prioritários dos programas do governo federal que se associem à Bolsa-Formação; e

VIII - estudantes que tenham cursado o ensino médio completo em escola da rede pública ou em instituições privadas na condição de bolsista integral.

Observações:

1<sup>a</sup>) Consideram-se trabalhadores os empregados, trabalhadores domésticos, trabalhadores não remunerados, trabalhadores por conta-própria, trabalhadores na construção para o próprio uso ou para o próprio consumo, de acordo com classificação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), independentemente de exercerem ou não ocupação remunerada, ou de estarem ou não ocupados.

2<sup>a</sup>) Os beneficiários (público-alvo) citados acima caracterizam-se como prioritários, mas não exclusivos, podendo as vagas que permanecerem disponíveis serem ocupadas por outros públicos.

3<sup>a</sup>) As pessoas com deficiência terão direito a atendimento preferencial em relação as demais.

## **6. PERFIL PROFISSIONAL DE CONCLUSÃO**

Desenvolve e realiza a manutenção de jogos eletrônicos, codificando programas e modelando banco de dados, segundo procedimentos técnicos de qualidade e atento às normas e políticas de segurança da informação e de respeito à propriedade intelectual. Faz consultas, segundo as especificações do projeto e documenta todas as etapas do processo.

## **7. POSSÍVEIS ÁREAS DE ATUAÇÃO**

O mercado para esse profissional consiste na criação de jogos digitais. Podendo atuar em empresas do ramo; agências de publicidade, comunicação ou design; ou até mesmo para uma empresa do setor de audiovisual ou como empreendedor individual.

## **8. DIFERENCIAIS DO CURSO**

Um diferencial do curso é a proposta didático-metodológica que é centrada na participação de quem aprende, valorizando-se suas experiências e expectativas para o mundo do trabalho, procurando focar o indivíduo como pessoa, observando-se todas as áreas da aprendizagem e individualizando o processo ao máximo, para que todos possam participar.

## 9. PRÉ-REQUISITOS E MECANISMOS DE ACESSO AO CURSO

O curso FIC de Desenvolvedor de Jogos Eletrônicos, na modalidade presencial, é destinado a estudantes e/ou trabalhadores que tenham escolaridade mínima, Ensino Médio Incompleto.

O acesso ao curso será acertado em comum acordo com os demandantes.

## 10. MATRIZ CURRICULAR

A matriz curricular do curso FIC em Desenvolvedor de Jogos, na modalidade presencial, está organizada por componentes curriculares em regime modular, com uma carga horária total de 240 horas.

A hora aula do curso é definida como tendo 60 minutos de duração.

Vale salientar que os componentes curriculares que compõem a matriz estão articulados, fundamentados numa perspectiva interdisciplinar e orientados pelo perfil profissional de conclusão, ensejando uma formação técnico-humanística.

O quadro abaixo descreve a matriz curricular do curso e a seguir é apresentado as ementas.

Ord.	Componentes Curriculares	Carga Horária Total (hora relógio)
1.	Inteligência Artificial e Jogos 3D	30 h
2.	Animação, Jogos 3D e Efeitos Especiais	50 h
3.	Desenvolvimento de Jogos em Celulares	70 h
4.	Design de Jogos - Princípios de Jogos Eletrônicos	60 h
5.	Produção de Áudio e Vídeo para Jogos	30 h
<b>CARGA HORÁRIA TOTAL</b>		<b>240 h</b>

## 11. EMENTÁRIO

<b>Disciplina:</b> Inteligência Artificial e Jogos 3D	<b>Carga horária:</b> 30 h
<b>Ementa:</b> Introdução; Ciência Cognitiva; Lógica; Game Tree; Game*; Waypoints; Terrain Reasoning; Incerteza; Fuzzy Logic; FMS (Finite State Machines); Machine Learning; Decision Trees; Redes Neurais; Behavioral Animation (boids); Conceito de A-Life; Networked Virtual Environments; Estratégias em Game AI.	
<b>Bibliografia:</b> FERNANDES, Anita Maria da Rocha. <b>Inteligência Artificial</b> – Noções Gerais. Editora Visual Books, 2003. ANTUNES, Celso. Jogos para estimulação das múltiplas inteligências. Ed. Vozes, 2001. ABE, Jair Minor. Inteligência Artificial com as redes de análises P. Editora LTC, 2008.	

<b>Disciplina:</b> Animação, Jogos 3D e Efeitos Especiais	<b>Carga horária:</b> 50 h
<b>Ementa:</b> Introdução. História e Tecnologia dos Jogos. Visualização. TV/Cinema Digital. Modelagem 3D. Cor. Princípios da Animação. Curvas, Interpolação e Keyframe Animation. Animação Básica. Cinemática Direta. Cinemática Inversa. Dinâmica. Game Engines. Ferramentas e Script para Games. Game Básico, Gameplay. Interface em Games. Técnicas de Interiores em Games. Texturização. Iluminação. LOD. Formatos de imagem. Operadores de imagem e de tempo. Canais. Operadores de Cor. Filtros. Keyers, Operações de Merge.	
<b>Bibliografia:</b> BELL, Jon A. <b>3 D Studio 3.0 Efeitos Especiais</b> . Editora Axcel Books,1994. _____. Dominando o 3D Studio Marx R2.5 Efeitos Especiais. Editora Ciência Moderna,1999. NICHOLSON, Sue. Estampas e Efeitos Especiais. Editora Girassol, 2013.	

<b>Disciplina:</b> Desenvolvimento de Jogos em Celulares	<b>Carga horária:</b> 70 h
<b>Ementa:</b> Técnicas de desenvolvimento de jogos em celulares, usando Symbian, OpenGL ES e Python.	
<b>Bibliografia:</b> FARIAS, José Antonio Leal de. <b>XNA 3.0 para desenvolvedor de Jogos</b> . Editora Brasport, 2010. PERÚCIA, Alexandre Souza. <b>Desenvolvimento de Jogos Eletrônicos</b> . Editora Novatec, 2007. ASSIS, Jesus de Paula. Artes do videogames e PC. Editora Almeida, 2010.	

<b>Disciplina:</b> Design de Jogos - Princípios de Jogos Eletrônicos	<b>Carga horária:</b> 60 h
<b>Ementa:</b> História dos Jogos, Concepção, Interfaces, Estética, Tecnologia, Tendências tecnológicas, Roteiro, Animação, A relação entre Design e Jogos Eletrônicos, A indústria de Jogos.	
<b>Bibliografia:</b> MARCELO, Antonio. <b>Design de Jogos – Fundamentos</b> . Editora Brasport, 2009. FERNANDES, Anita Maria da Rocha. <b>Jogos Eletrônicos – mapeando novas perspectivas</b> , Editora Visual Books, 2009. LIDWELL, William. <b>Princípios Universais do Design</b> . Editora Bookman Companhia ED, 2011.	

<b>Disciplina:</b> Produção de Áudio e Vídeo para Jogos	<b>Carga horária:</b> 30 h
<b>Ementa:</b> Os principais equipamentos de produção e edição audiovisual. Aplicações técnicas na formação de um produto audiovisual: captação, edição, sonorização, finalização e pós-produção. Princípios de enquadramento, movimento, composição, iluminação, sonorização, desenho sonoro e edição de	

imagem e som. As principais técnicas na construção do roteiro, da direção de arte, da fotografia e iluminação no desenvolvimento de um produto audiovisual.

### **Bibliografia:**

COUSINS, Mark. **Logic PRO 9** – Produção de Música e Áudio. Editora Singular Digital, 2011.

MOLETTA, Alex. **CRIAÇÃO DE CURTA-METRAGEM EM VIDEO DIGITAL**: uma proposta para produções de baixo custo. Editora Summus, 2009.

KELLISON, Catherine. **Produção e direção para TV e vídeo**. Editora Singular Digital, 2006.

## **12. PROCEDIMENTOS DIDÁTICO-METODOLÓGICOS**

Como metodologia de ensino entende-se o conjunto de ações docentes pelas quais se organizam e desenvolvem as atividades didático-pedagógicas, com vistas a promover o desenvolvimento dos conhecimentos, habilidades e atitudes relacionadas a determinadas bases tecnológicas, científicas e instrumentais.

Tendo-se como foco principal a aprendizagem dos discentes, serão adotados tantos quantos instrumentos e técnicas forem necessários. Neste contexto, encontra-se abaixo uma síntese do conjunto de princípios pedagógicos que podem ser adotados no decorrer do curso:

- Envolver os alunos na avaliação de seu processo educativo visando uma tomada de consciência sobre o que sabem e o que precisam e/ou desejam aprender;
- Propor, negociar, planejar e desenvolver projetos envolvendo os alunos e a equipe docente, visando não apenas simular o ambiente profissional, mas também desenvolver habilidades para trabalho em equipe, onde os resultados dependem do comprometimento e dedicação de todos e os erros são transformados em oportunidades ricas de aprendizagem;
- Contextualizar os conhecimentos, valorizando as experiências dos alunos e seus conhecimentos prévios, sem perder de vista a (re)construção dos saberes;
- Problematizar o conhecimento, sem esquecer de considerar os diferentes ritmos de aprendizagens e a subjetividade do aluno, incentivando-o a pesquisar em diferentes fontes;
- Respeitar a cultura específica dos discentes, referente a seu pertencimento social, étnicoracial, de gênero, etário, religioso e de origem (urbano ou rural);
- Adotar diferentes estratégias didático-metodológicas (seminários, debates, atividades em grupo, atividades individuais, projetos de trabalho, grupos de estudos, estudos dirigidos, atividades práticas e outras) como atividades avaliativas;
- Adotar atitude interdisciplinar e transdisciplinar nas práticas educativas, isto é, assumir que qualquer aprendizado, assim como qualquer atividade, envolve a mobilização de competências e habilidades referidas a mais de uma disciplina, exigindo, assim, trabalho integrado dos professores, uma vez que cada um é responsável pela formação integral do aluno;
- Utilizar recursos tecnológicos adequados ao público envolvido para subsidiar as atividades pedagógicas;
- Adotar técnicas flexíveis de planejamento, prevendo mudanças e rearranjos futuros, em função da melhoria no processo de aprendizagem.

Nota-se uma variedade de técnicas, instrumentos e métodos de ensino a nossa disposição. Esse ecletismo é resultado das diversas teorias pedagógicas adotadas ao longo dos tempos. Diante



dessa diversidade, os docentes deverão privilegiar metodologias de ensino que reconheçam o professor como mediador do processo de ensino.

Salienta-se a necessidade dos docentes estarem permanentemente atentos ao comportamento; concentração; atenção; participação e expressões faciais dos alunos, uma vez que estes são excelentes parâmetros do processo educacional.

### **13. PRINCIPAIS INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO**

A avaliação da aprendizagem ultrapassa a perspectiva da mera aplicação de provas e testes para assumir uma prática diagnóstica e processual com ênfase nos aspectos qualitativos. Para tanto, a avaliação deve se centrar tanto no processo como no produto.

Quando realizada durante o processo ela tem por objetivo informar ao professor e ao aluno os avanços, as dificuldades e possibilitar a ambos a reflexão sobre a eficiência do processo educativo, possibilitando os ajustes necessários para o alcance dos melhores resultados. Durante o processo educativo é conveniente que o professor esteja atento à participação efetiva do aluno através da observação da assiduidade, pontualidade, envolvimento nos trabalhos e discussões.

No produto, várias formas de avaliação poderão se somar, tais como trabalhos individuais e/ou em grupo; testes escritos e/ou orais; demonstração de técnicas em laboratório; dramatização; apresentação de trabalhos; portfólios; seminários; resenhas; autoavaliação, entre outros. Todos estes instrumentos são bons indicadores da aquisição de conhecimentos e do desenvolvimento de habilidades e competências. Ressalta-se a importância de se expor e discutir os mesmos com os alunos no início de cada módulo

No desenvolvimento deste curso, a avaliação do desempenho escolar será feita por componente curricular (podendo integrar mais de um componente), considerando aspectos de assiduidade e aproveitamento. Ao final do curso é indispensável a entrega de um portfólio.

A assiduidade diz respeito à frequência diária às aulas teóricas, práticas e aos trabalhos escolares. A mesma será registrada diariamente pelo professor, no Diário de Classe, por meio de chamada ou lista de presença.

O aproveitamento escolar será avaliado através de acompanhamento contínuo e processual do estudante, com vista aos resultados alcançados por ele nas atividades avaliativas.

A avaliação docente será feita, pelos alunos, por meio do preenchimento de formulário próprio ao final de cada módulo e autoavaliação.

### **14. FINS DE APROVAÇÃO/CERTIFICAÇÃO**

O aluno será considerado apto a qualificação e certificação desde que tenha aproveitamento mínimo de 60% (sessenta por cento) e frequência maior ou igual a 75% (setenta e cinco por cento).

### **15. INFRAESTRUTURA**

As instalações disponíveis para o curso deverão conter sala de aula com carteiras individuais para cada aluno, biblioteca, data show e banheiro masculino e feminino.

A biblioteca deverá estar equipada com o acervo bibliográfico necessário para a formação integral e específica do aluno e contemplando materiais necessários para a prática dos componentes

curriculares.

### **Equipamentos e materiais necessários para o curso:**

O espaço físico de funcionamento do curso será em laboratório de Informática, para as aulas práticas. Sua estrutura deverá contar com equipamentos com no mínimo:

- Computadores individuais para cada aluno, caracterizados pelas seguintes configurações equivalentes ou superiores: Processador AMD Athlon X2;
- Memória RAM de 2 GibiBytes;
- Disco Rígido de 320 GibiBytes;
- Monitor com tela LCD de 17 polegadas;
- Sistemas operacionais Windows 7 e/ou Linux Ubuntu 10.10;
- Projetor multimídia;
- Caixas multimídia para cada computador;
- Computador servidor centralizado, com suporte para armazenamento e disponibilização de documentos eletrônicos pelo professor;
- Ponto de acesso à internet utilizando a tecnologia sem fio ou via cabo.

Softwares específicos para o aprendizado de cada disciplina.

## **16. MECANISMOS QUE POSSAM PERMITIR A PERMANÊNCIA, O ÊXITO E A CONTINUIDADE DE ESTUDOS DO DISCENTE**

O IFMG, por meio do Programa de Assistência Estudantil irá conceder, gratuitamente aos alunos: uniforme, material escolar, seguro escolar, auxílio financeiro para transporte e lanche, com a finalidade de melhorar o desempenho acadêmico e minimizar a evasão.

Visando ainda garantir a permanência e o êxito escolar, aos alunos que apresentarem dificuldade de aprendizagem será disponibilizado, pelos professores, apoio pedagógico.

Incentivar-se-á a montagem de grupos de estudos a fim de minimizar as dificuldades individuais encontradas no decorrer do processo de aprendizagem.

Caberá ao professor de cada componente curricular informar, ao serviço pedagógico, a relação de alunos infrequentes. Esses dados contribuirão para que essa equipe trace estratégias preventivas e de reintegração dos ausentes.

Vale ressaltar que durante todo o curso, os alunos serão motivados a prosseguir seus estudos por meio dos demais cursos ofertados pelo IFMG.

## **17. CERTIFICAÇÃO**

Após conclusão do curso o estudante receberá o Certificado de Qualificação Profissional em Curso de Formação Inicial e Continuada em Desenvolvedor de Jogos Eletrônicos do Eixo Tecnológico Informação e Comunicação, Carga Horária: 240 horas.

## 18. BIBLIOGRAFIA

BRASIL. Congresso Nacional. Lei nº 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. Diário Oficial da União. Brasília, DF. Seção 01. Número 248, 23 de dezembro de 1996.

**Cursos FIC**. Disponível em: <<http://pronatecportal.mec.gov.br/arquivos/guia.pdf>>. Acesso em: 4 de setembro de 2013.

FREIRE, Paulo, **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo. Ed

Paz e Terra, 1996 (Coleção Leitura).

**Pronatec**: objetivos e iniciativas. Disponível em: [http://pronatec.mec.gov.br/institucional/objetivos e-iniciativas](http://pronatec.mec.gov.br/institucional/objetivos-e-iniciativas). Acesso em: de setembro de 2013.

ZABALA, Antonio. **A prática educativa**: como ensinar. Tradução: Ernani F. da F. Rosa. Porto Alegre: Art Méd, 1998.

BRASIL. Congresso Nacional. Lei nº 9.394/96, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. Diário Oficial da União. Brasília, DF. Seção 01. Número 248, 23 de dezembro de 1996.