

## 2 Conceitos

Neste capítulo, apresentamos alguns conceitos necessários para delimitar o escopo deste trabalho e para sua melhor compreensão. Os conceitos de jogo e fluxo são limitados a jogos de *videogame*, que aqui entendemos não apenas como jogos exclusivos de consoles domésticos ou portáteis, mas também como jogos de computador e de *arcade*. A conceituação de jogador é importante para que possamos compreender seu papel no jogo e a importância de se considerar o jogador no *design* do jogo através da modelagem de suas características.

Apresentamos também uma classificação taxonômica para jogos que consideramos importante para ajudar a delimitar as questões discutidas neste trabalho a certas classes de jogos.

### 2.1 Jogo

#### 2.1.1 Definição

Para Huizinga (Huizinga10), o jogo é uma função social que:

- Possui uma realidade autônoma (i.e., independe de outros conceitos para existir).
- É livre (uma atividade voluntária, que não pode ser imposta).
- É uma evasão da vida real, capaz de absorver inteiramente o jogador.
- É desinteressado.
- É limitado no espaço e tempo.
- Cria ordem e é ordem (i.e., possui regras).
- Exige um esforço dos jogadores para ser levado ao desenlace (esforço este causado pelo acaso ou incerteza).

“(...) se baseia na manipulação de certas imagens, numa certa ‘imaginação’ da realidade (ou seja, a transformação desta em imagens)(...)” (Huizinga10, p. 7)

“(...) se insinua como atividade temporária, que tem uma finalidade autônoma e se realiza tendo em vista uma satisfação que consiste nessa própria realização.” (Huizinga10, p. 12)

A definição de jogo também foi trabalhada posteriormente por outros autores, como Callois, Avedon & Sutton-Smith, Crawford e Salen & Zimmerman (Ranhel09, pp. 6-8). Essas novas definições foram compiladas em uma tabela (ver Tabela 2.1) por Jasper Juul (Juul03). A partir dos elementos comuns às definições, Juul (op. cit.) obteve a definição de jogo que adotamos para este trabalho:

“Um jogo é um sistema formal baseado em regras com um resultado variável e quantificável, onde a diferentes resultados são assinalados diferentes valores, o jogador exerce um esforço para influenciar o resultado, o jogador se sente emocionalmente ligado ao resultado e as consequências da atividade são opcionais e negociáveis.” (Juul03, tradução nossa).

A partir das seis características que definem o que é um jogo identificadas por Juul (op. cit.), é possível também, através da remoção de uma ou mais dessas características, classificar atividades em jogos, jogos fronteirços (ou quase-jogos) e não-jogos (Ranhel09, p. 12). Ranhel aponta um problema na definição de jogo de Juul (op. cit.) em que a partir do momento que se negocia as regras de um jogo, este sai do círculo do jogo, podendo tornar-se quase-jogo ou não-jogo (Ranhel09, p. 14). Porém, a definição de jogo de Juul (op. cit.) é adequada para jogos de *videogame* por se tratarem de sistemas cujas regras não são negociáveis (Ranhel09, p. 15), mesmo com uso de trapaças (*cheats*), pois seu uso já era previsto na implementação do jogo<sup>1</sup>.

Koster (Koster04) contribui para a definição de jogo explicando o fator da diversão, apontado por Huizinga (Huizinga10, p. 5) como essencial ao jogo. Para Koster (op. cit., p. 40), a diversão nos jogos surge a partir da compreensão e do domínio dos desafios do jogo (vistos como padrões) e o tédio surge da necessidade de absorver novos padrões, quando o jogo não é mais capaz de fornecer variações nos padrões ou com dificuldade além ou aquém das capacidades do jogador (Koster04, p. 44).

Xavier identifica ainda duas outras características dos jogos, jogabilidade (Xavier10, p. 210) e anti-budismo (op. cit., p. 215), introduzido por Poole em

<sup>1</sup>Aqui podemos abrir uma discussão sobre a negociação das regras ao realizar o *hacking* dos jogos para obter vantagens, como, por exemplo, através do uso de ferramentas como Game Genie e *patches* não oficiais. Entretanto, essa discussão não está no escopo deste trabalho.

Trigger Happy (Poole07, p. 103). Jogabilidade, também identificada por *playability* ou *game-play* em outros autores, como Salen e Zimmerman (Salen03), é definida por Xavier como:

“A jogabilidade, é portanto, uma decorrência natural do lidar com o jogo, como o termo usabilidade o é para com produtos e processos de manipulação. Jogabilidade como característica intrínseca ao conjunto de ações que são esperadas do jogador para com todos os seus componentes, sejam eles audiovisuais, sejam eles emocionais ou mesmo puramente cognitivos. O termo pode ser encarado ainda como a habilidade do jogador para com os mecanismos do jogo.” (Xavier10, p. 211)

E *game-play* é definido por Salen e Zimmerman como:

“...um processo reativo, delimitado por regras e emergente de sequências de ações pertencentes a um ou mais jogadores. Essencialmente, as regras governando a exploração do espaço de possibilidades do jogo por esse processo são as mecânicas de jogo: mecânicas influenciam pesadamente a experiência do jogador.” (Salen06, tradução nossa).

Em nossa análise, a jogabilidade é a interação do jogador com o jogo, mediada pelas regras do jogo implementadas na forma de mecânicas de jogo. Usamos, portanto, os termos jogabilidade e *game-play* como sinônimos neste trabalho, embora jogabilidade (*playability*) esteja mais relacionada a aspectos de usabilidade do jogo.

Para Xavier, o domínio do jogo e aprendizado através da repetição no jogo pode ser chamado de anti-budismo, que é definido (Xavier10, pp. 215-217) como o aprendizado através de sucessivas “reencarnações”, isto é, conforme o jogador erra (seu personagem morre ou precisa reiniciar o jogo), ocorre o aprendizado, sendo este aprendizado proporcional à quantidade de “reencarnações”. Esse aprendizado dá-se tanto na forma do domínio das mecânicas de jogo quanto na disposição dos seus elementos no tabuleiro (que pode ser real, como o tabuleiro do jogo de xadrez, ou virtual, como sua representação eletrônica ou uma fase do jogo Super Mario Bros.), correspondente à definição de jogo de Koster (op. cit.). O conceito foi originalmente introduzido por Poole (Poole07, p. 103) ao tratar o conceito de “vidas” em jogos como uma forma de budismo de ética reversa, onde ter mais vidas (reviver mais) é mais vantajoso.

“O jogador que aprende a perceber os padrões do inimigo pode inclusive, sacrificar uma de suas “vidas” para alcançar um conhecimento que residiria no futuro. Quando confrontado com o desafio novamente, sem sua segunda manifestação rediviva, saberá exatamente como proceder, numa espécie de gambito ético de proporções restritas. Morra e se lembre, diríamos: onde se errou? Como se movimentar com mais segurança na próxima vez? Como ampliar uma situação de contra-ataque na próxima vez? Onde encontrar elementos de aprimoramento de características normalmente básicas na próxima vez? O budismo acredita na transcendência da alma (controle-mater) e sua reencarnação constante em etapas que em algum momento, farão do indivíduo um ser iluminado cuja reencarnação seja desnecessária. A vida é uma etapa de sofrimento provador que em algum momento deixa de ser participada, pois a evolução foi alcançada. Quanto menor o número de reencarnações, melhor. No jogo, a idéia de morte colabora com um entendimento de aprendizado posterior que entre outros benefícios apresenta a possibilidade de se obter novas “vidas” para o estoque (mediante determinada pontuação). Vidas essas que serão ceifadas para que novas “vidas” e conhecimentos tácitos do jogo possam ser adquiridos. Portanto, quanto mais se “reencarna”, melhor!” (Xavier10, p. 216-217)

### 2.1.2

#### **Taxonomias de jogos**

Para Crawford (Crawford84, p.25), a classificação taxonômica dos jogos é importante para seu estudo por explicitar similaridades e diferenças entre famílias de jogos e entre membros de famílias, além de revelar princípios fundamentais de *game design*. Crawford estabelece um paralelo com o desenvolvimento da teoria da evolução de Darwin, surgida a partir de seus estudos sobre classificação dos seres vivos.

Crawford alerta que nenhuma classificação é totalmente correta, visto que diversas taxonomias podem ser definidas, considerando os diferentes aspectos dos jogos (e.g., mecânica e narrativa). Além disso, a evolução da área cria novos jogos que preenchem lacunas nas taxonomias anteriores, gerando assim a necessidade de novas taxonomias serem criadas para refletir tais mudanças (Crawford84, p.35).

Apperley aponta que as classificações usualmente aplicadas baseiam-se em aspectos estéticos dos jogos (Apperley06). Tal derivação decorre das

Tabela 2.1: Definições de jogo. Adaptada de (Ranhel09, p. 10)

Autores	Definição
Johan Huizinga, (Huizinga10, p. 16)	“...uma atividade livre, conscientemente tomada como ‘não séria’ e exterior à vida habitual, mas ao mesmo tempo capaz de absorver o jogador de maneira intensa e total. É uma atividade desligada de todo e qualquer interesse material, com a qual não se pode obter qualquer lucro, praticada dentro de limites espaciais e temporais próprios, segundo uma certa ordem e certas regras. Promove a formação de grupos sociais com tendência a rodearem-se de segredos e a sublinharem sua diferença em relação ao resto do mundo por meio de disfarces ou outros meios semelhantes.”
Roger Callois	“[o jogo] é uma atividade que é essencialmente: livre (voluntária), separada (no tempo e espaço), incerta, improdutiva, governada por regras, fictícia (faz-de-conta).”
Bernard Suits	“Jogar um jogo é se engajar em uma atividade dirigida para causar um estado específico de ocorrências, usando somente meios permitidos por regras, onde as regras proíbem meios mais eficientes, e onde tais regras são aceitas apenas porque elas tornam possível tal atividade.”
Avedon & Sutton-Smith	“No seu nível mais elementar, podemos definir jogo como um exercício de sistemas de controle voluntário, nos quais há uma oposição entre forças, confinado por um procedimento e regras, a fim de produzir um resultado não estável.”
Chris Crawford, (Crawford84, p. 7)	“Eu percebo quatro fatores comuns: representação [um sistema formal fechado, que subjetivamente representa um recorte da realidade], interação, conflito e segurança [o resultado do jogo é sempre menos severo do que as situações que o jogo modela].”
David Kelly	“Um jogo é uma forma de recreação constituída por um conjunto de regras que especificam um objeto (objetivo) a ser almejado e os meios permissíveis de consegui-lo.”
Salen & Zimmerman, (Salen03, p. 80)	“Um jogo é um sistema no qual jogadores engajam-se em um conflito artificial, definido por regras, que resultam em um resultado quantificável.”

primeiras classificações de jogos terem se baseado nas classificações de outras mídias (e.g., filmes), cuja principal diferença em relação aos jogos é o aspecto interativo.

O uso de taxonomias de jogos, além de importante para o aspecto de estudo do campo, tem uma importância para a venda de jogos. Ao separarmos e agruparmos jogos segundo determinadas classificações, permite-se que o consumidor e futuro jogador escolha o jogo baseado em comparações com jogos de uma mesma família e entre famílias diferentes. Um exemplo é a classificação por gêneros da Playstation Store da Sony, Figura 2.1, que divide os jogos em: ação, aventura, jogos de cartas, PS Eye<sup>2</sup>, luta, *game show*<sup>3</sup>, Playstation Move<sup>4</sup>, música e ritmo, jogos online, plataforma, *puzzle*, corrida, *retro*<sup>5</sup>, RPG, *shooters*, *shooting*<sup>6</sup>, simulação, esporte, estratégia, únicos<sup>7</sup> e jogos 3D (não exibido na Figura 2.1).



Figura 2.1: Classificação de jogos por gêneros na Playstation Store. Fonte: própria.

### Taxonomia de Crawford

A taxonomia de Crawford divide os jogos em dois principais grupos: jogos de ação e habilidade e jogos de estratégia (Crawford84, pp. 25-35). Crawford

<sup>2</sup>Jogos que usam a câmera PS Eye da Sony.

<sup>3</sup>Jogos de perguntas e resposta, estilo *quiz*.

<sup>4</sup>Jogos que fazem uso do periférico de captura de movimento da Sony.

<sup>5</sup>Jogos que fazem referência a jogos antigos, como os de *arcade*, em especial da década de 80 e início de 90.

<sup>6</sup>Jogos de tiro em primeira ou terceira pessoa.

<sup>7</sup>Jogos com mecânicas que se destacam pela diferença de outros gêneros mais consagrados, como *flOw* (thatgamecompany06).

admite que sua classificação toma como base aspectos históricos da aparição e reconhecimento dos gêneros de jogos, não se baseando em outros fatores.

Jogos de ação e habilidade exigem como principais habilidades do jogador a coordenação visual-manual e tempo de reação rápida. Subdividem-se em: combate, labirinto, esportes, raquete, corrida e diversos. Por razões históricas, jogos de raquete se referem a jogos derivados de Pong (Atari72) que usam a mecânica de uma raquete rebatendo, enquanto jogos diversos se referem a novas variações em jogos de *arcade* e consoles que teriam seu gênero estabelecido posteriormente, como Donkey Kong (Miyamoto81), que poderia ser classificado como plataforma em uma classificação contemporânea.

Jogos de estratégia se diferenciam dos jogos de ação e habilidade por não terem a mesma exigência de habilidade e coordenação do jogador. Subdividem-se em: aventura, D&D, jogos de guerra, jogos de azar, educacionais e interpessoais. Por jogos em estilo D&D, Crawford se refere a jogos que possuem inspiração em mecânicas de RPGs como Dungeons & Dragons (Gygax74), substituindo a figura do mestre de jogo pelo computador. Por jogos interpessoais, Crawford se refere a jogos que explorariam relacionamentos entre indivíduos ou grupos, inexistentes em computadores ou consoles na época da formulação de sua taxonomia. Hoje, podemos associar a essa categoria os MMORPGs, que inserem em suas mecânicas a criação de grupos e guildas.

### Taxonomia de Gularte

Gularte (Gularte10) buscou construir uma classificação taxonômica para os jogos de videogame a partir dos trabalhos de Crawford (Crawford84, p. 25-35) e Rollings & Adams (Rollings03), baseada na jogabilidade, no gênero da história do jogo e na quantidade de jogadores, que apresentamos na Tabela 2.2. Embora não concordemos totalmente com a classificação proposta<sup>8</sup> e os exemplos<sup>9</sup>, essa classificação é útil para analisar e comparar jogos eletrônicos. A taxonomia proposta por Gularte admite que um jogo possa ter múltiplas combinações taxonômicas para melhor identificar o público-alvo, as

<sup>8</sup>A classificação de jogos de tiro envolve jogos com características muito distintas que mereceriam subcategorias, enquanto jogos de estratégia possuem subcategorias que poderiam ser categorias à parte, como por exemplo RPG. Além disso, não há divisão entre jogos 2D e 3D, quanto à câmera (terceira pessoa, primeira pessoa, visão *top-down*, isométrica, etc.) e jogos de mundo aberto. Tais classificações ajudariam a delimitar melhor as especificidades de determinados jogos.

<sup>9</sup>Final Fantasy VII como um jogo de estratégia por turnos, quando o sistema utilizado é o *active battle system* em que não há espera do término do turno do oponente para que o NPC ou personagem do jogador atue, sendo o tempo entre cada ação determinado por uma barra de tempo, consistindo em um meio-termo entre tempo real e por turno. Second Life como jogo, quando está mais para uma ferramenta de comunicação com uso de avatares 3D.

principais características do jogo e seus elementos visuais, auditivos e sensoriais (Gularte10, p. 165).

### 2.1.3

#### Dificuldade

Para os jogadores habituais, pode ser difícil tentar explicar um conceito tão intrínseco aos jogos e dissociá-lo da separação em níveis comumente aceita (e.g.: *easy*, *normal* e *hard*). O conceito de dificuldade é derivado da relação entre habilidade e desafio: quanto maior a habilidade necessária para resolver o desafio, maior a dificuldade. Esta relação é extraída do conceito de fluxo, apresentado na seção 2.3.

Como para cada ser humano o conceito de dificuldade é relativo às suas habilidades e ao desafio projetado, a dificuldade é subjetiva. Torna-se, portanto, difícil comparar a dificuldade de um jogo, pois a pergunta passa a ser “Difícil em relação a quem ou a quê?”. A comum divisão de dificuldade de um jogo em patamares ou níveis representa a visão do *designer* do que é desafiador para os tipos de jogadores com habilidades para os quais os desafios foram projetados.

Na seção 2.3, analisamos como a dificuldade a par das habilidades é desejada por determinados jogadores através do entendimento do conceito de fluxo de Csikszentmihalyi (Csikszentmihalyi90) e no capítulo 3 como podemos proporcionar o canal de fluxo com o ajuste dinâmico de dificuldade.

## 2.2

### Jogador

Uma vez definido jogo, cabe definir o jogador. A conceituação do jogador é importante para entendermos seu relacionamento com o jogo, ou seja, o que busca ao jogar o jogo, o que o motiva a jogar e quais são os fatores do jogo que amplificam a experiência com dado jogador. Enquanto no capítulo 4 estamos vendo o jogador sob o ponto de vista da correlação de suas características com as mecânicas de jogo, nesta seção vemos o jogador de forma mais abstrata.

A identificação do jogo como elemento cultural feita por Huizinga (Huizinga10) considerada na seção 2.1 coloca o jogador como um agente que busca a diversão no jogo. Embora jogos possam ser usados como forma de treinamento (Schell11, p. 117) por sua capacidade de abstrair a realidade em modelos e padrões mais facilmente absorvidos (e.g., o xadrez como abstração da movimentação de exércitos em guerra), a diversão é essencial ao jogo e quando não se faz presente, torna-se desinteressante para o jogador. Essa busca pela

Tabela 2.2: Taxonomia dos jogos eletrônicos de Gularte. Adaptada de (Gularte10)

Classificação	Exemplos
Quanto ao estilo	
Jogos de ação e habilidade	
Luta	Street Fighter II, Mortal Kombat
Tiro	Space Invaders, Quake 3
Plataforma	Super Mario Bros., Castlevania
Jogos de estratégia	
Turnos	Civilization
RPG	Diablo, Final Fantasy
Explore, expand, exploit, exterminate	Starcraft, Civilization
Simuladores	
Transportes	Flight Simulator
Militares	America's Army, Ghost Recon
Construção	Sim City, Zoo Tycoon
Sociabilização	The Sims, Second Life
Esportes	
Corrida	Pole Position, F1 2010
Coletivos	FIFA Soccer, NBA Jam
Individuais	Virtua Tennis, Chessmaster
Educativos	
Matérias escolares	Coelhinho Sabido
Conhecimento	Carmen Sandiego, Show do Milhão
Treinamento ( <i>Serious games</i> )	
Jogos específicos	
Adulto	Leisure Suit Larry
Arcade	Teenage Mutant Ninja Turtles 2
Advergame	
Artilharia	Virtua Cop
Música	Guitar Hero, DDR
Quebra-cabeça	Lemmings, Pipe Mania
Pinball	Pinball Dreams
Filmes interativos	Dragon's Lair
Labirinto	Pac-Man, Berzerk
Quanto ao gênero	
Aventura	Super Mario Bros., God of War
Guerra	Call of Duty, Medal of Honor
Adulto	
Ação	Street Fighter II, Need for Speed
Terror	Silent Hill, Resident Evil
Policial	Grand Theft Auto, Swat 3
Fantasia	Final Fantasy, Spyro
Infantil	Turma da Mônica, Pac-Man
Quantidade de jogadores	
<i>Single player</i>	Uncharted, Sonic
<i>Multi player</i>	Contra, World of Warcraft

diversão no reconhecimento e domínio de padrões em um jogo é identificado por Koster (Koster04, p. 40,44) como o que motiva o jogador a jogar.

As diferentes motivações que levam os jogadores a preferirem determinados jogos ou a exibirem determinados comportamentos dentro de jogos permitem-nos classificá-los quanto a essas motivações, como vemos na seção 2.2.1.

### 2.2.1

#### Classificação de jogadores

##### Casuais e dedicados

Uma recente forma de se classificar os jogadores adotada pela comunidade de desenvolvedores<sup>10</sup> é dividi-los entre casuais e dedicados<sup>11</sup> (Novak11, p. 54).

Jogadores casuais são considerados aqueles que jogam ocasionalmente, por vezes não se considerando jogadores, optando por jogos rápidos que não exijam dedicação e que proporcionem uma distração rápida, optando tipicamente por jogos de celular ou via *web*. Jogadores dedicados são considerados aqueles que dedicam mais que apenas algumas horas por semana aos jogos, optando tipicamente por jogos mais complexos, que possuem narrativas e mecânicas mais elaboradas ou demoradas. Para Fortugno:

“Jogadores casuais não abordam jogos com o mesmo conjunto de habilidades que jogadores dedicados e portanto possuem níveis diferentes de exploração automotivada e paciência com falhas.”

(Fortugno08, p. 144, tradução nossa)

Os jogadores dedicados estão mais acostumados com a exposição a determinadas convenções em jogos, como formas de controle do avatar e da câmera, além de mecânicas de jogos comuns. Por estarem mais acostumados a explorar e experimentar em jogos, são mais tolerantes a frustrações com falhas e com dificuldades de assimilar conhecimento (Fortugno08, p. 146).

Entretanto, os jogadores casuais não estão acostumados às mesmas convenções que os jogadores dedicados nem estão condicionados a tolerar falhas. A noção dessa diferenciação é importante para o projeto de interfaces,

<sup>10</sup>Embora Novak considere que casuais e dedicados sejam extremos que definem uma frequência de jogar, a mídia especializada e a comunidade de jogadores adotou essa classificação como forma de se separar os jogadores “tradicionais” dos “novos jogadores”, que antes não jogavam jogos eletrônicos tradicionais em computadores ou consoles de *videogame* e foram inseridos neste contexto pela popularização de jogos em celulares e sistemas que contemplaram este nicho de não-jogadores, como o Wii da Nintendo (Fortugno08, p. 143–144).

<sup>11</sup>*Hardcore*.

desafios e mecanismos de *feedback* para jogos que contemplem jogadores casuais (Fortugno08, p. 147–148).

### Classificação demográfica

Novak propõe que os jogadores sejam observados sob a ótica da demografia (Novak11, pp. 56–70), tanto pelas diferenças quanto ao sexo, quanto pelas diferenças culturais da geração dos jogadores, sendo divididos entre: geração silenciosa (de 1924 a 1943), *baby boomers* (de 1943 a 1961), geração X (de 1962 a 1981) e geração do milênio (de 1982 a 2002). As observações de Koster quanto à idade e ao interesse por jogos (Koster04, pp. 4–10, 48–50) também indicam que a faixa etária é um fator a ser considerado na classificação do jogador. Schell identifica o grau de interesse por jogos por faixa etária (Schell11, pp. 100–102) e elenca diferenças na preferência de temas em jogos por homens e mulheres (Schell11, pp. 102–108).

### Psicotipos

Tradicionalmente, tipologias de jogadores como a proposta de Bartle (Bartle96), (Fullerton08, p. 51), (Cowley08), (Novak11, p. 40), (Schell11, pp. 110–112), (Stewart11), (Mallory12) e como as tipologias psicológicas de Myers-Briggs e psicotipos VALS (Novak11, pp. 54–55) são usadas para classificar jogadores quanto aos aspectos motivacionais que impactam na experiência de jogo. Jogos são projetados pelos *designers* com determinados tipos de experiências como foco e tipologias como as mencionadas, além de *frameworks* de *design* que visam a experiência como o MDA (Hunicke04a) e o EGE (Kultima10) servem como ferramentas para auxílio ao *design* do jogo considerando a experiência do jogador. Como disseram Koster, “Está claro que jogadores tendem a preferir certos tipos de jogos que parecem corresponder às suas personalidades.” (Koster04, p. 104, tradução nossa) e Schell, “É útil examinar esses diferentes prazeres porque diferentes pessoas atribuem diferentes valores a cada um.” (Schell11, p. 110).

Na seção 2.3, a relação entre motivação e experiência de jogo é analisada sob a ótica da teoria de fluxo, sobre a otimalidade da experiência. Nos capítulos 3 e 4 analisamos o uso de técnicas e ferramentas para compreender o jogador e adaptar a experiência de jogo àquele em específico.

## 2.3

### Fluxo

Faz-se necessário definir fluxo<sup>12</sup> para que possamos correlacionar a dificuldade de um jogo com a diversão proporcionada ao jogador. O trabalho de Cowley et al. (Cowley08) faz um extenso estudo de fluxo e sua relação com jogos, usando conceitos como modelagem de jogador para explicitar a importância dessa relação.

“Fluxo é um sentido que os humanos desenvolveram para reconhecer padrões de ação que valem ser preservados e transmitidos pelo tempo. Este foi o maior *insight* de Huizinga: que as instituições ‘sérias’ que constituem a sociedade – ciência, a lei, as artes, religião e até mesmo as forças armadas – todas começaram como jogos, em um contexto em que as pessoas podiam jogar e experimentar a diversão de uma ação direcionada a um objetivo.” (Csikszentmihalyi90, tradução nossa).

Para Schell (Schell11, p. 118), fluxo é “uma sensação de foco completo e energizado em uma atividade, com alto nível de prazer e satisfação”. Segundo Cowley et al. (Cowley08), a teoria de fluxo diz que é possível para qualquer pessoa experimentar fluxo em qualquer atividade, contanto que os seguintes pré-requisitos sejam atendidos: as habilidades da pessoa sejam compatíveis com os desafios da atividade na proporção correta e que a pessoa tenha uma personalidade autotélica (i.e., seja capaz de reconhecer e perseguir oportunidades de fluxo). Além disso, atingir o estado de fluxo requer um considerável investimento de tempo e esforço em uma atividade. A Figura 2.2 mostra como desafio e habilidade são correlacionados com fluxo. A Figura 2.3 mostra outras experiências que o participante da atividade pode ter dada a variação de habilidades e desafios.

O estado de fluxo é caracterizado pelos seguintes fenômenos: foco extremo na tarefa; sensação de controle ativo<sup>13</sup>; misto de ação e percepção; perda da auto-percepção (noção de identidade); distorção da experiência de tempo; a experiência da tarefa ser a única justificativa necessária para continuá-la executando;

Schell (Schell11, p. 119) coloca como alguns dos principais componentes para se ter uma atividade que coloque o participante em estado de fluxo:

“

<sup>12</sup>Optamos por utilizar a forma traduzida, fluxo, ao invés do original *flow* por seu uso anterior em (Schell11).

<sup>13</sup>Alguns autores se referem a esse fenômeno como agência.

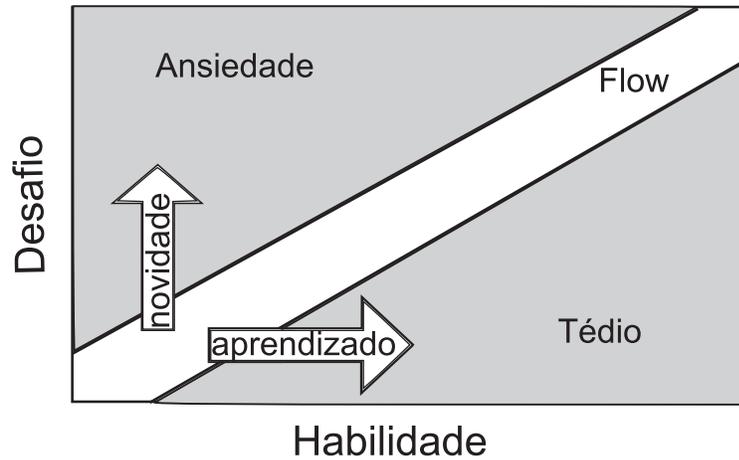


Figura 2.2: Diagrama do canal de fluxo (*flow channel*). Adaptada de (Cowley08)

**Objetivos claros:** Quando nossos objetivos são claros, somos capazes de nos manter mais facilmente focados em nossa tarefa. Quando os objetivos não são claros, não focalizamos nossa tarefa, uma vez que não estamos certos se nossas ações atuais são úteis.

**Sem distrações** Distrações roubam o foco de nossa tarefa. Sem foco, sem fluxo.

**Feedback direto:** Sem cada vez que tomarmos uma ação, tivermos de esperar antes de conhecermos o efeito que a ação provocou, ficaremos rapidamente distraídos e perderemos o foco na nossa tarefa. Quando o *feedback* é imediato, podemos nos manter facilmente focados.

**Desafio contínuo:** Seres humanos adoram um desafio. Mas ele deve ser um desafio que achamos que podemos alcançar. Se começarmos a pensar que não conseguiremos alcançá-lo, nós nos sentiremos frustrados e nossa mente começa a procurar uma atividade que possa ser recompensadora. Por outro lado, se o desafio for muito fácil, nós nos sentiremos entediados e, novamente, nossa mente começa a procurar atividades mais recompensadoras.

” (Schell11, p. 119).

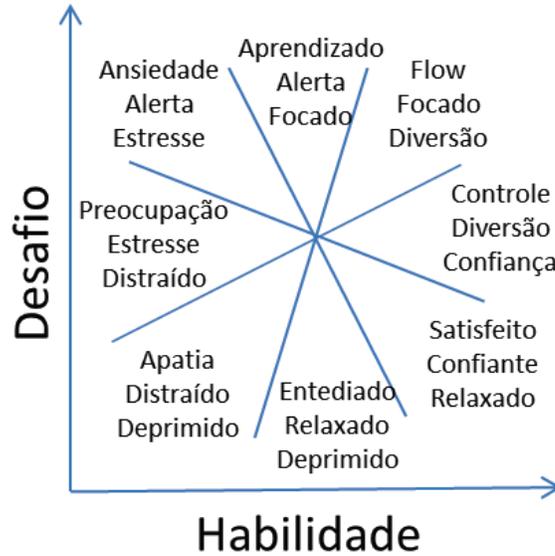


Figura 2.3: As oito dimensões da experiência. Adaptada de (Cowley08)

### 2.3.1

#### Conceito de fluxo em jogos

Cowley et al. (Cowley08) entendem fluxo, no contexto de jogos, como um estado de operação ótimo em um sistema de informações, do ponto de vista de que jogos são atividades limitadas por regras que o jogador aceita ao escolher fazer parte da atividade. Definem ainda para este propósito sistemas de informações como qualquer sistema complexo que toma uma entrada, processa e gera uma saída, realizando uma analogia com o ato de jogar, em que jogos recebem uma entrada do jogador e retornam o resultado do processamento dessa entrada. Como um exemplo simples, podemos tomar o pressionar de um botão pelo jogador em um controle e a consequência desta ação, como o avatar<sup>14</sup> do jogador pular. Cowley et al. citam ainda Csikszentmihalyi (Csikszentmihalyi90), relacionando fluxo e reconhecimento de padrões, que Koster (Koster04, pp. 38-42) definiu como parte importante para a sensação de diversão em um jogo. Fluxo recebe uma lente<sup>15</sup> própria na obra de Schell (Schell11), enfatizando a importância de sua consideração no processo de *game design*.

<sup>14</sup>Avatar é uma palavra do sânscrito que significa encarnação e desde Ultima IV de Richard Garriot é usada como sinônimo da representação do jogador no universo do jogo, não estando limitado a jogos de videogame (Montfort09, p. 51). Exemplos de avatares vão desde peões em jogos de tabuleiros a modelos 3D animados em jogos de videogame modernos.

<sup>15</sup>Em “A Arte de Game Design” (Schell11), Schell caracteriza sua experiência em *game design* sob a metáfora de “lentes” que auxiliam o designer a observar o jogo sob diferentes aspectos.

Tabela 2.3: Oito elementos de Fluxo e os elementos de *Game-play* correspondentes. Adaptada de (Cowley08)

Elementos de Fluxo	Elementos de <i>Game-play</i>
Uma tarefa desafiadora mas possível de ser completada	A experiência de jogo completa (incluindo interação social durante o jogo)
Imersão completa na tarefa, sem intromissão de outras preocupações	Alta motivação para jogar, sem obrigação do contrário, empático ao conteúdo
Sentimento de controle total	Familiaridade/habilidade com o controle, convenções do gênero, mecânicas de jogo
Liberdade total para se concentrar na tarefa	Telepresença e um ambiente dedicado ao jogo
A tarefa possui objetivos claros e sem ambiguidade	Missões, linha do enredo, níveis: qualquer resultado explícito de uma sessão de jogo
Resposta imediata nas ações	Penalidades de contingência e recompensas adequadas e no momento certo
Ter menos noção da passagem do tempo	Foco em outro ambiente independente de tempo
Sensação de identidade diminui, mas é logo reforçada	Incorporação do avatar, sensação de conquista após o jogo – e.g. “Hi-score”

Na pesquisa original de Csikszentmihalyi sobre fluxo, como lembram Cowley et al. (Cowley08), os participantes experimentaram fluxo quando havia um equilíbrio entre desafios e habilidade. Como Koster (Koster04, p. 38-42) notou, diversão em jogos depende desta sensação de desafio e o reconhecimento de padrões, os jogadores se divertem mais jogando quando atingem o estado de fluxo. Cowley et al. compilaram a relação entre os oito elementos de fluxo e elementos de *game-play* na Tabela 2.3.

Cabe ainda considerar as conclusões do trabalho de Cowley et al. que fornecem o embasamento para o uso de adaptatividade em jogos: tendo considerado o jogo como um sistema de informações, o desafio é proporcional à taxa de recepção de informações e a habilidade é proporcional ao desempenho frente o desafio e o potencial ótimo de desempenho, os autores propõem que um sistema construído para dinamicamente ajustar as entidades de jogo que fornecem informações, i. e. desafio, de modo que o *game-play* seja adaptado para a ótima experiência do jogador, a fim de que o jogo seja reativo ao jogador através de aspectos tangíveis de sua experiência, mediados por uma heurística derivada do construto de fluxo.