

Jogos: desenvolvendo competências e habilidades

Gabriel Batista, Departamento de Artes & Design da PUC-Rio
Luiza Novaes, Departamento de Artes & Design da PUC-Rio
Alexandre Farbiarz, Departamento de Comunicação Social da UFF

Resumo

O jogo exige do jogador modalidades estruturais de inteligência para relacionar regras, conteúdo, estratégias, e esquemas. Ou seja, para se jogar são necessárias competências e habilidades que permitam a articulação entre informação e ação. Este artigo apresenta uma visão de desenvolvimento de jogos que privilegia a relação entre a informação e as competências e habilidades requeridas para a experiência lúdica. No trabalho, essa informação é considerada como conteúdo disciplinar, que se espera que seja apreendido no jogar. O artigo traz uma reflexão de como essa relação atende às demandas da contemporaneidade, e propõe a apropriação de conceitos de habilidades e competências do âmbito da Educação para aplicação no Design de Jogos.

Palavras chave: Competências e Habilidades, Educação, design de jogos.

Contato do autor:

Gabriel Batista: gabriel@gabiru.com
Luiza Novaes: lnovaes@puc-rio.br
Alexandre Farbiarz: alexfarbiarz@terra.com.br

1. Introdução

As sociedades se (re)configuram em uma relação direta com as mudanças dos paradigmas sociais vigentes em um dado momento histórico. Estas mudanças demandam dos sujeitos comportamentos que acompanhem essas (re)configurações. Na contemporaneidade, algumas dessas demandas estão atreladas ao desenvolvimento de competências e habilidades, que se tornam fundamentais para que o sujeito possa se manter atuante. Assumindo que a Educação é um dos agentes responsáveis pela formação do sujeito, e que se mostra atenta para a necessidade de uma formação diferenciada na contemporaneidade, propomos a apropriação do conceito de competências e habilidades do campo da Educação para aplicação ao Design de Jogos.

A proposta do artigo não é apresentar uma metodologia de como se projetar jogos pensando em competências e habilidades, mas sim mostrar que quando elas são contempladas no processo, dão ao jogo uma dimensão além do entretenimento. A consciência de como essas competências e habilidades se fazem presentes pode auxiliar na concepção de um jogo mais

adequado para um determinado fim didático, ou mesmo para identificar as competências e habilidades requeridas de um jogo já existente, a fim de utilizá-lo em uma situação específica de ensino-aprendizagem, como treinamento empresarial, treinamento militar, ou a sala de aula.

2. Competências e Habilidades: uma demanda na contemporaneidade.

Entendemos contemporaneidade, ou “sociedade pós-moderna” [Harvey, 1996], como aquela caracterizada pela flexibilização e pela fragmentação das fronteiras entre valores e ideologias que até então eram sólidos e estanques. Nela pode-se perceber uma instabilidade entre modelos que deixam de caracterizar as coisas em “ou isto, ou aquilo”, e passam a caracterizá-las em “isto e aquilo”. Diante disso, as coisas podem ser, ao mesmo tempo, eruditas e populares; tradicionais e uma novidade; ou ainda oriundas de uma cultura regional que se torna cultura global. A contemporaneidade, assim, por ter como característica uma flexibilização que incorpora “(...) volatilidade e efemeridade de modas, produtos, técnicas de produção, processos de trabalho, idéias e ideologias, valores e práticas estabelecidas” [Harvey, 1996, p.257], demanda de seus sujeitos um comportamento correspondente. Ou seja, que também mudem, tornem-se flexibilizados, fragmentados, “híbridos” [Canclini, 1939].

Nesse contexto, há uma preocupação do sistema educacional em formar alunos para atender a essas demandas. Alunos aptos a lidar com esses movimentos contínuos de mudanças e instabilidade. Essa preocupação torna-se evidente no que é exposto no primeiro parágrafo da apresentação dos Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio - PCNEM:

A consolidação do Estado democrático, as novas tecnologias e as mudanças na produção de bens, serviços e conhecimentos exigem que a escola possibilite aos alunos integrarem-se ao mundo contemporâneo nas dimensões fundamentais da cidadania e do trabalho. [PCNEM, 2000, p.4]

Podemos perceber que o sistema educacional está atento não só para a plenitude da cidadania dos alunos, mas também para que eles atendam aos interesses do mercado e dos processos produtivos, ou seja, do mundo do trabalho. Uma postura que se evidencia na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional [LDB

Art.22, Lei nº 9.394/96] ao ser determinado que o ensino básico “tem por finalidades desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores.” [PCNEM, 2000, p.29].

Assim, as demandas da contemporaneidade levaram o sistema educacional a ajustar seus objetivos em relação ao ensino médio. Iniciando-se em meados dos anos 80 e primeira metade dos 90 um processo de revisão pretendendo uma maior aproximação do currículo dessas demandas [PCNEM, 2000, p.58], pois havia uma incompatibilidade entre a qualificação produzida e as novas necessidades da contemporaneidade. Adotava-se um modelo que tinha como objetivo o acúmulo de informação, de “decoreba”, enquanto que a contemporaneidade se colocava exigindo um desenvolvimento sistemático de conhecimentos, habilidades e atitudes em ação. Ou seja, o currículo atual promove um deslocamento do modelo anterior, caracterizado pelo conhecimento enciclopédico e estanque, para um modelo mais condizente com a fluidez da contemporaneidade, que se apóia em competências e habilidades.

No dicionário Aurélio, parte da definição de competência a apresenta como “qualidade de quem é capaz de apreciar e resolver certo assunto, fazer determinada coisa”. Nesta definição dois pontos principais sintetizam e caracterizam como serão tratados os conceitos de Competência e Habilidade nesse trabalho: o apreciar e o fazer. Isso por considerarmos que “apreciar” engloba sentidos como “julgar, avaliar, ponderar, examinar, considerar, calcular, estimar” [Aurélio], e “fazer” engloba “praticar, obrar, executar, realizar” [Aurélio]. Ressaltamos também que um relaciona-se a ações na ordem do conhecimento, do abstrato, e o outro se relaciona a ações na ordem do físico, do concreto. Percebemos com essa definição que as ações de um indivíduo competente, enquanto aquele que detém competências, não são derivadas de uma aptidão, de um talento nato, e sim de uma reflexão a partir da articulação de seu conhecimento.

Temos de forma mais clara essa articulação na definição dada pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - INEP – formulada para o exame nacional do ensino médio Enem:

Competências são as modalidades estruturais da inteligência, ou melhor, ações e operações que utilizamos para estabelecer relações com e entre objetos, situações, fenômenos e pessoas que desejamos conhecer. As habilidades decorrem das competências adquiridas e referem-se ao plano imediato do “saber fazer”. Através das ações e operações, as habilidades aperfeiçoam-se e articulam-se, possibilitando nova reorganização das competências [ENEM].

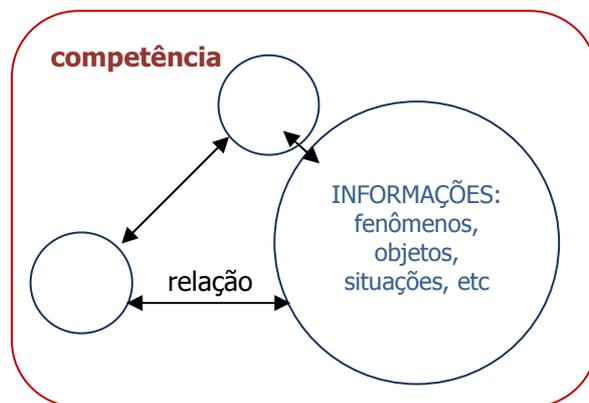


Figura 01 – Competência: relações com e entre informações.

Nesta definição os dois pontos principais ressaltados anteriormente, o “apreciar” e o “fazer”, “competência” e “habilidade” respectivamente, são apresentados como interdependentes, onde competências requerem habilidades, que por sua vez podem requerer novas competências. Em síntese, competência é “uma capacidade de agir eficazmente em um determinado tipo de situação, apoiando-se em conhecimentos, mas sem limitar-se a eles” [Perrenoud, 1997, p.7].

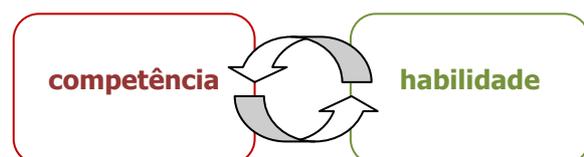


Figura 02 – Competências e habilidades: interdependentes.

Como exemplo de competência, Perrenoud apresenta-nos o caso do advogado que, mesmo sendo um conhecedor do Direito, necessita de competências para articulá-lo.

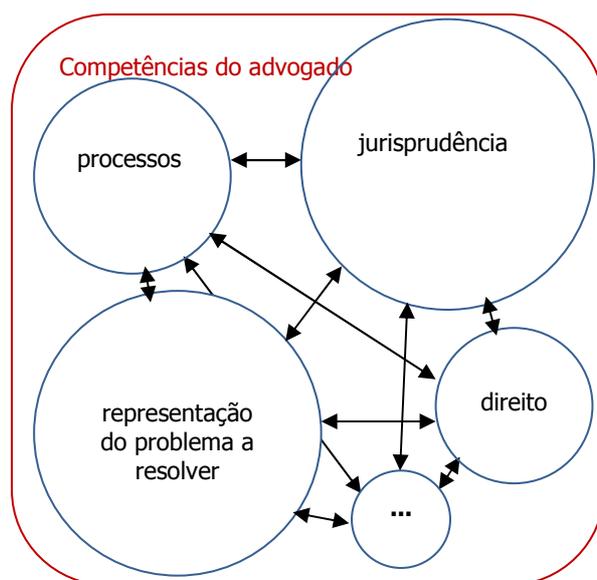


Figura 03 – Competências do advogado.

Sua competência seria então “*pôr em relação* seu conhecimento do direito, da jurisprudência, dos processos e de uma representação do problema a

resolver, fazendo uso de um raciocínio e de uma intuição propriamente jurídicos” [Perrenoud, 1997, p.8 – grifo do autor].

Acrescentamos ainda à competência, uma compreensão de que ela se constitui como a mobilização de esquemas constituídos. Assim, competência só ocorre quando a “mobilização dos conhecimentos supera o tatear reflexivo ao alcance de cada um” [Perrenoud, 1997, p.23], entendendo esquema como uma estrutura invariante de uma ação que permite, a partir de determinados modelos, lidar com situações análogas. Para exemplificar, “Um esquema elementar, tal como ‘beber em um copo’, ajusta-se a copos de formas, pesos, volumes e conteúdos diferentes” [Perrenoud, 1997, p.23]. Já um esquema menos elementar, pode ser o uso de um conceito em matemática. Para se identificar a diferença entre dois números recorre-se ao esquema de subtração, um esquema que “pressupõe a construção de um conceito e sucede raciocínios que tornam pertinente uma subtração” [Perrenoud, 1997, p.23].

Não há um consenso sobre os recursos mobilizados por uma competência, seja ela qual for. Porém percebemos que algumas competências mais amplas podem prescindir de outras mais específicas. Perrenoud exemplifica essa relação a partir da competência “saber utilizar o dicionário”. Nesta, diversas outras estão presentes, como “respeitar instruções”, “saber o que é um dicionário e uma definição”, “conhecer ordem alfabética”, etc. E as específicas são identificáveis conforme as visões e objetivos de quem as percebe. A partir da mesma informação pode-se trabalhar competências distintas.

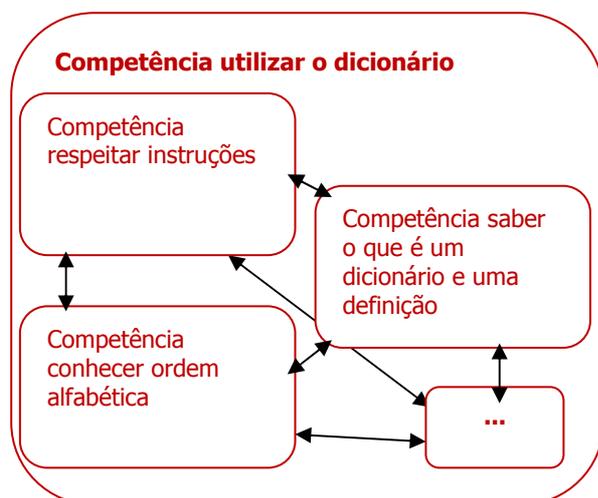


Figura 04 – Competência utilizar o dicionário: competência ampla que prescinde de competências específicas.

Os debates em torno da formação por competências iniciaram-se na França na década de 70 [Lopes], em resposta a um questionamento do processo de formação profissional que não correspondia às necessidades do mundo do trabalho. Assim, a formação por competências teria, no início, principalmente por estar relacionada somente à formação profissional, a

finalidade de aumentar a capacitação dos profissionais e, conseqüentemente, das suas chances de se empregarem. Porém, a educação ao incorporar as competências e habilidades para formação de princípios e reformulação de currículos, as utiliza em outra dimensão, por entendê-las necessárias para além do mundo do trabalho, mas também como elemento da “formação comum indispensável para o exercício da cidadania”. [PCNEM, 2000, p.29]. Apesar dos conceitos serem oriundos do mundo do trabalho, é na Educação que se define quais seriam as competências básicas para uma atuação garantida na sociedade.

Entretanto, a importância que salientamos sobre o conceito de Competência na Educação, assim como no mundo do trabalho, está em que o indivíduo não mais se limita a um estoque de conhecimentos, ou a um adiestramento especializado, mas sim no uso destes conhecimentos para situações novas e imprevistas na sociedade e no trabalho. Situações novas que também podem ser encontradas no jogar. O que pode caracterizar o jogo, portanto, como um exercício lúdico das competências que são, ou podem ser, condizentes com as exigidas na contemporaneidade.

3. A necessidade de Competências e Habilidades para o jogar.

Percebemos que para se jogar são necessárias competências e habilidades, uma vez que o jogo exige do jogador modalidades estruturais de inteligência para relacionar regras, conteúdo, estratégias, e esquemas. Essas modalidades relacionais incorrem no saber fazer, nas ações dentro de um jogo, ou seja, o jogar propriamente dito. Perrenoud exemplifica essa necessidade ao colocar como competência de um centroavante, em um jogo de futebol, o “imobilizar um contra-ataque” [Perrenoud, 1997, p.24]. Lembrando que competências manifestadas estão articulando conhecimentos e esquemas, neste exemplo do jogo de futebol podem ser identificados como conhecimento todas as regras, dimensões do campo, dimensões da área, dimensões da trave, posicionamento da trave, posicionamento das marcações do campo, que bola está sendo utilizada, etc. e como esquemas “desmarcar-se e também pedir para que lhe passem a bola, antecipar os movimentos da defesa, ter cuidado com o impedimento, ver a posição dos parceiros, observar a atitude do goleiro adversário, avaliar a distância até o gol, imaginar uma estratégia para passar pela defesa, localizar o árbitro, etc.” [Perrenoud, 1997, p.24]. Podemos, assim, considerar o “imobilizar um contra-ataque” como competência já que o “imobilizar” é uma capacidade de agir eficazmente ao contra-ataque, um determinado tipo de situação, apoiando-se em conhecimentos como regras, dimensões do campo, dimensões da área, dimensões da trave, etc., mas sem limitar-se a eles ao usar de esquemas como antecipar os movimentos da defesa, em ter cuidado com o impedimento, etc. Portanto, jogos sempre requerem competências e habilidades do

jogador. Independentemente do tipo de ação que eles exijam, ou seja, se competências e habilidades de raciocínio, como no xadrez e Tetris, ou de destreza, como no futebol e Guitar Hero.

Não se pode deixar de considerar, contudo, que algumas competências e habilidades necessárias para o jogar muitas vezes não estão relacionadas ao jogo, mas sim ao “suporte” em que este se dá, ou ainda a determinadas necessidades sociais. Ou seja, antes de um jogador necessitar das competências e habilidades para jogar no computador, ele necessita de outras para lidar com o suporte computador, como utilizar o sistema operacional, a relação dos periféricos com os softwares, iniciar esses softwares, etc. Tomando novamente o exemplo do futebol, se ele for um jogo eletrônico, o jogador necessitará de competências e habilidades relacionadas ao console em que se dá o jogo, como o manusear do “controle”, as relações inputs-outputs, compreensão da interface gráfica, etc. Entretanto, muitas (se não todas) as competências e habilidades exigidas para o jogo futebol em si, independente do “suporte”, serão as mesmas que as exigidas por um jogador na copa mundial. Quanto às necessidades sociais, nos referimos às demandas que são independentes do objeto ou da tecnologia. Nos jogos, de uma maneira geral, pode-se identificar uma exigência de competência de socialização “por meio do respeito às regras, da descentralização necessária, do desenvolvimento da autonomia, da cooperação, da obrigação que cada um tem de jogar na sua vez, da divisão do material, da aceitação da perda.”[Bolsterli]

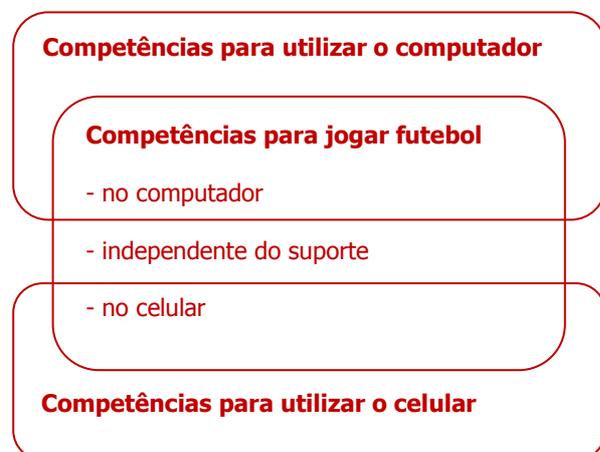


Figura 05 – Além das competências para a atividade, há as competências para o suporte em que ela se dá.

Mas, se imaginarmos uma situação em que o jogador não possui as competências e habilidades exigidas por um determinado jogo, poderíamos deduzir que ele não conseguiria jogar? Por exemplo, se uma pessoa que possui dificuldades de se expressar em seu cotidiano, seja na escola, em família, ou no trabalho, for convidada a uma seção de RPG (Role Playing Game) que exige capacidade argumentativa para resolver diversas situações, será que conseguirá um desempenho satisfatório? Aqui levantamos um ponto que se relaciona a essa falta de competências e

habilidades específicas para um determinado jogo, mas que podem ser adquiridas no jogar: o aprender jogando. Não é incomum a situação em que uma pessoa que não sabe jogar, mas concorda em participar da experiência, procure aprender durante a situação de jogo o que se faz necessário, considerando aqui que o aprender a jogar envolve também o desenvolvimento das competências e habilidades exigidas. Ela pode até descobrir que já possui as competências e habilidades necessárias para aquele jogo, que podem ter sido desenvolvidas a partir de outras situações em sua vida, e simplesmente evocá-las naquele momento para jogar. Porém, mesmo que não as possuísse, seria possível desenvolvê-las durante o jogar. Lembrando que as competências estão associadas ao ato de relacionar informações e esquemas, o jogador passaria, portanto, a exercitar esse relacionar específico à medida que jogasse mais e mais vezes. Assim, ao fim da experiência lúdica, o jogador se veria possuidor das competências, desde que, de sua parte, houvesse uma mobilização dos conhecimentos, superando o tatear reflexivo, superando a simples tentativa e erro [Perrenound, 1997, p.23].

O jogo pode, portanto, ser utilizado como uma ferramenta para o exercício e desenvolvimento de competências e habilidades exigidas em uma determinada situação. Uma ferramenta eficiente para ser utilizada em treinamento profissional, militar e, até mesmo na escola, como será abordado mais à frente. A exemplo: Dr. James Clarence Rosser Jr., chefe de cirurgia minimamente invasiva (videolaparoscopia) do Beth Israel Medical Center em Manhattan, afirma em entrevista ao The New York Times que suas horas jogando videogame contribuíram para sua excelente habilidade cirúrgica. A cirurgia laparoscópica é uma técnica que depende de uma pequena câmera de vídeo, finos instrumentos que são inseridos nos pacientes através de pequenas incisões, e um monitor apresentando o andamento da cirurgia. Tal procedimento apresenta semelhanças com os jogos eletrônicos, como reconhece Dr. Rosser ao afirmar que “a complexa destreza manual necessária para um exímio jogador de videogame e para um cirurgião de cirurgias minimamente invasivas são impressionantemente similares.” [Marriott , 2005- grifo nosso].

Dr. Rosser usa de jogos eletrônicos para ajudar a desenvolver e formar uma nova geração de cirurgiões ao treiná-los usando videogames para melhorar suas habilidades na sala de operação, e afirma: “We’re going all over the world training people, trying to give them the **skills** that seems like I was able to nurture with video games.” [Marriott , 2005- grifo nosso] O próprio Dr. Rosser mantém um Xbox, juntamente com um PlayStation 2 e um GameCube, a poucos passos da sala cirúrgica para que possa “aquecer” com seu jogo favorito Super Monkey Ball pouco antes da cirurgia.



Imagem 06 – Videolaparoscopia: uma técnica que depende de uma pequena câmera de vídeo, finos instrumentos que são inseridos nos pacientes através de pequenas incisões, e um monitor apresentando a o andamento da cirurgia.



Imagem 07 - Dr. Rosser “aquece” com seu jogo favorito Super Monkey Ball pouco antes da cirurgia.

Porém deve-se destacar que não são somente as habilidades motoras que são semelhantes à videolaparoscopia, pois ao lidar com a navegação transmitida pelo monitor se está exercitando outras competências e habilidades, relacionadas à compreensão gráfica, input-output, etc. Ao jogar, portanto, aprimora-se competências e habilidades que podem ser exigidas também em outras situações que não o jogo, nas quais o indivíduo estará mais apto a utilizá-las. Competências e habilidades, depois de desenvolvidas, não devem ser assumidas, contudo, como parte do indivíduo, de forma estanque. Assim como são geradas ou trabalhadas a partir de situações que as exigem, a redução ou o aumento de seu estado depende da continuidade de seu uso, como afirma a máxima “A repetição leva à perfeição.” O exercício das competências pode nos levar a ser mais competentes e, conseqüentemente, mais habilidosos. Ou seja, quanto mais se joga, melhor o desempenho como jogador. Mais pontos, mais tempo jogando, mais desafios resolvidos, e etc.

Como exemplo dessa perspectiva de se encarar o jogo, apresentamos a seguir parte da concepção de um jogo, feita em parceria com uma professora de Biologia, para ser utilizado no MOPI* em uma turma do segundo ano do ensino médio.

*MOPI – Moderna Organização Pedagógica Infantil – é uma instituição de ensino com formação até ensino médio. O estudo de campo foi feito no MOPI integrado, localizado na Tijuca, Bairro do RJ. Informações adicionais pelo site www.mopi.com.br.

4. Sala de aula: pensando um jogo apropriando-se dos conceitos.

O trabalho com o MOPI é parte de uma pesquisa de mestrado que está em andamento desde o início de 2008. O material aqui apresentado, portanto, trata-se de uma síntese do trabalho até esse momento, pois mais detalhes da pesquisa estão previstos para a dissertação, que deverá ser concluída somente no primeiro semestre de 2010.

A metodologia de pesquisa adotada nessa etapa é a pesquisa-ação, que Thiollent define como:

[...] um tipo de pesquisa social **com base empírica** que é concebida e realizada em **estreita associação com uma ação** ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os **pesquisadores e os participantes** representativos da situação ou do problema estão **envolvidos de modo cooperativo ou participativo**. [THIOLLENT, 2000, p.14 – grifo nosso]

Percebemos que esta metodologia é mais apropriada para definir nosso processo não só por suas características, mas, principalmente, pela forma como a pesquisa teve sua evolução. E a escolha pelo campo da pesquisa ser o MOPI, foi por se caracterizar como uma instituição com princípios sócio-construtivistas para a formação escolar. Princípios esses que permitiram um cenário apropriado para uma ação didática diferenciada, que tem o jogo como elemento marcante.

Pretendemos com essa síntese, apresentar em forma de artigo como os conceitos expostos anteriormente foram trabalhados. Para isso, apresentaremos o contexto MOPI e a presença do designer-pesquisador; as decisões tomadas na parceria professor e designer-pesquisador, e como os conceitos de competências e habilidades foram incorporados.

4.1 O contexto MOPI: uma observação participante

Um dos princípios no processo de Design Social, ou Design Colaborativo é a aproximação do campo no qual se identifica a situação de projeto. Em vez de nos atermos à imagem que construímos previamente do contexto “professora de biologia e alunos adolescentes do ensino médio em uma sala de aula de uma escola particular” buscamos perceber o “onde” e o “quem” que sofre nossa interferência enquanto designers. Um perceber que achamos fundamental para confrontarmos nossos preconceitos; percebermos as relações entre os agentes do contexto, no caso professor e alunos (e o designer, inclusive, já que sua presença interfere no contexto levando-o a uma configuração que seria diferente com sua ausência); e identificar a situação real, e não ideal, do contexto em que será inserido o jogo.

Assim, durante um tempo médio de 2 meses, o designer-pesquisador acompanhou as aulas de biologia, uma vez na semana (as aulas ocorriam em 2 dias da semana porém, por questões de ordem prática, foi escolhido um dos dias que permitisse um melhor aproveitamento). Esse acompanhamento consistia em o designer chegar junto com a professora em sala, sentar em uma cadeira e acompanhar sua aula, inicialmente observando e fazendo anotações em um bloco. Após as aulas, conversava com a professora, com o intuito de colher mais informações que lhe pudessem ser úteis.

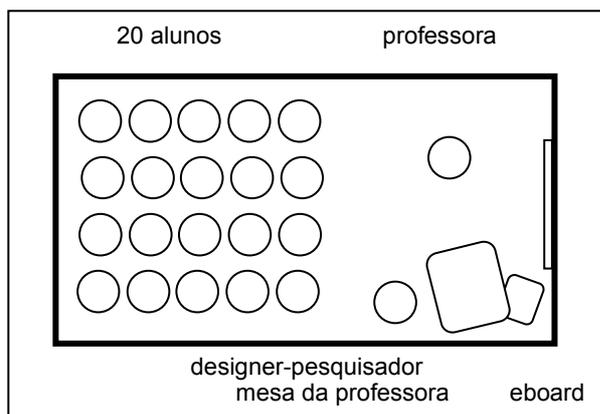


imagem 08 – esquema da sala de aula e de como o designer se inseriu nesse contexto.

O material didático utilizado alternava entre livro didático, uma folha com um exercício que foi sendo trabalhada ao longo do conteúdo, e eboard. Neste, um quadro interativo interligado a um sistema computadorizado, a professora se valia de apresentações de slides, da internet, e da possibilidade de desenhar que a ferramenta oferecia, substituindo assim a lousa.

Quanto aos sujeitos, descrever suas relações se apresenta como uma atividade de caráter complexo, já que para esse “descrever”, ou melhor, “caracterizar”, são necessários adjetivos que sempre podem dar margem a compreensões inadequadas em relação ao contexto presenciado. Porém, esperamos em nossa breve explicação conseguir sintetizar de forma coerente nossas impressões. A relação professora-alunos-professora era basicamente amistosa e interessada. Amistosa, por se relacionarem entre sorrisos e brincadeiras. E “interessada” pelo envolvimento entre eles se manter como uma constante. A atenção dos alunos à professora era sempre alta. Os próprios alunos exigiam a ordem entre si, caso achassem que alguns de seus colegas estivessem atrapalhando o andamento da aula. Mesmo eventualmente havendo uma situação em que era necessário à professora exigir a ordem de forma “tensa”, estas características citadas anteriormente voltavam após um tempo, o que caracteriza a “normalidade” do contexto.

Quanto ao designer, ele teve o objetivo de não interferir nesta normalidade, de buscar uma presença “neutra”, mas temos que admitir que do momento em

que ele entrou em sala e foi apresentado à turma, passou a ser mais um agente no contexto. Sua postura se resumiu em se sentar, anotar suas reflexões e só participar quando a professora de alguma forma o requisitasse. Algumas vezes sua participação se deu como uma “piada”, feita com a turma, e outras comentando suas impressões da turma que fossem relevantes para a pesquisa. A turma não reagiu à sua presença de forma negativa. De forma geral, eles mantiveram seu comportamento, segundo a própria professora, que explicou que eles estavam habituados a outras pessoas que não fossem os próprios professores. Estagiários, mais especificamente. Assim, a presença do designer não prejudicou a normalidade da aula, e ele pode tecer conclusões.

Durante o tempo de observação no local, buscou-se identificar as principais características presentes no dia a dia, a fim de se perceber de forma abrangente o ambiente em que se daria a experiência lúdica. Foram registradas tanto características que pudessem contribuir como prejudicar a experiência. As observações descritas podem parecer comuns a um ambiente de sala de aula, acreditando-se até que o acompanhamento não tenha sido produtivo, porém ele foi fundamental. Mais importante do que as palavras conseguem transmitir foi a experiência, a vivência do designer no contexto em que o jogo será utilizado, o que certamente lhe permitirá projetar de forma mais adequada o jogo.

4.2 designer e professora: desenvolvimento do jogo apropriando-se dos conceitos.

Após o acompanhamento, atendendo ao cronograma, deu-se início a etapa de desenvolvimento do jogo. Nesta etapa foram apresentados à professora princípios básicos de desenvolvimento de jogos e experiências realizadas anteriormente em workshops e outras atividades de desenvolvimento de jogos; ficou definido o princípio de formatação do jogo; foi escolhido o conteúdo “O sistema digestório” para o jogo, em função do cronograma escolar; e foram identificadas as competências e habilidades que seriam trabalhadas no jogar.

4.2.1 a formatação do jogo

A apresentação de princípios de desenvolvimento de jogos à professora teve como objetivo familiarizá-la com um processo que lhe era estranho. Assim, ela poderia acompanhar de forma ativa o desenvolvimento do jogo, ou seja, contribuindo com as situações problema, identificando sua viabilidade em função da turma e de seu rendimento de aula, e de como ter um melhor aproveitamento do conteúdo. Com essa apresentação e em função do cronograma disciplinar e do cronograma da pesquisa, foi decidido que o conteúdo a ser trabalhado seria “o sistema digestório”, e ficou determinado o tempo de desenvolvimento e produção do jogo. Esse planejamento foi possível somente após a apresentação dos princípios de

desenvolvimento, já que só então a professora percebeu a dimensão de todo o processo.

Ficou acordado, após algumas discussões sobre as idéias apresentadas tanto pelo designer quanto pelo professor que parte do jogo se daria em um suporte analógico, e parte no eletrônico, alternando-se de um para o outro em função das atividades criadas. Assim o jogo teria uma integração de tabuleiro, cartas, dados e peões com uma navegação em um jogo eletrônico feita pelo eboard. Essa formatação foi definida por contemplar o espaço da sala utilizada para a aula e o que ele oferece, e por estimular o exercício de algumas das competências que serão apresentadas a seguir.

4.2.2 Identificando competências e habilidades para o ensino médio.

A formação do currículo do ensino médio é baseada na Lei de Diretrizes e Bases - LDB e nos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN, que apresentam dois conceitos que se relacionam: interdisciplinaridade, que pressupõe a inter-relação de campos disciplinares, e competências, que pressupõem a necessidade de temas e questões. Essa relação tem orientado a definição dos conteúdos de ensino. A organização do currículo por competências distribui o conhecimento escolar em áreas que são descritas em livros distintos, os PCN+, respectivamente: Linguagens, Códigos e suas Tecnologias; Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias; e Ciências Humanas e suas Tecnologias. Cada um reúne conhecimentos que compartilham objetos de estudo, “criando condições para que a prática escolar se desenvolva numa perspectiva de interdisciplinaridade” (PCNEM, 2000, p.19).

O PCNEM considera a importância de existirem mecanismos de avaliação dos resultados escolares, a fim de que haja uma igualdade no ensino (p.69). E os consideram eficazes por terem como referência as competências de caráter geral que se deseja aos alunos. O Enem, um desses mecanismos, criado e operado em 1998 pelo Ministério da Educação – MEC, é “consolidado como a maior avaliação do gênero na América Latina e uma das maiores do mundo” (Enem, p.Enem 10 anos). Sua importância nacional pode ser reconhecida em exemplos que consideram seus resultados como suficientes, assim como mais de 500 instituições que o utilizam em seus processos seletivos, e o Programa Universidade para Todos – ProUni – que garante bolsas no ensino superior particular (Enem, p.Enem 10 anos). E como mais recente sinal dessa importância do Enem temos a reformulação do pré-vestibular para entidades públicas de todo o Brasil utilizando-se do Enem como parte do processo. Devido a essa importância é do Enem que foram levantadas as competências que seriam trabalhadas no jogo, não só por ser o documento mais recente no que se refere à formulação do tema competências e habilidades e assim identificar quais são as fundamentais à formação do aluno do ensino médio.

As competências no Enem, com essa integração ao processo de pré-vestibular, foram reestruturadas, seguindo uma formatação similar ao PCNEM e aos PCN+. As competências, assim, são distribuídas em 5 eixos cognitivos, comuns a todas as áreas do conhecimento, 4 Matrizes, e Objetos de conhecimento associados às Matrizes de Referência. As 4 matrizes são: Matriz de Referência de Linguagens, Códigos e suas Tecnologias; Matriz de Referência de Matemática e suas Tecnologias; Matriz de Referência de Ciências da Natureza e suas Tecnologias; e Matriz de Referência de Ciências Humanas e suas Tecnologias. E compreendem competências por área e suas habilidades respectivas. Os Objetos de conhecimento associados às Matrizes de Referência tratam dos conteúdos disciplinares, relacionando-os às 4 matrizes.

4.2.3 As competências e habilidades trabalhadas pelo jogo

À luz dos 5 eixos cognitivos e das competências da matriz em que se encontra a disciplina de biologia (Matriz de Referência de Ciências da Natureza e suas Tecnologias) trabalhamos a formatação do jogo, e as atividades e desafios que seriam propostos. Identificamos 2 eixos cognitivos, uma competência, e uma de suas habilidades, que seriam os principais pontos trabalhados no jogo:

Eixo cognitivo III. Enfrentar situações-problema (SP): selecionar, organizar, relacionar, interpretar dados e informações representados de diferentes formas, para tomar decisões e enfrentar situações-problema. [ENEM, 2009,pag. 1]

Esse eixo trabalha a identificação em dada situação-problema das informações ou variáveis relevantes e possíveis estratégias para resolvê-la. Trata-se de uma competência, portanto, comum a todos os jogos, já que situações-problema correspondem aos desafios que são propostos ao jogador, que por sua vez tem de identificar as melhores formas para resolvê-los. E mais especificamente com a disciplina de biologia, os jogadores estarão trabalhando informações que são encontradas no livro didático de uma forma distinta da representada no jogo.

Eixo cognitivo IV. Construir argumentação (CA): relacionar informações, representadas em diferentes formas, e conhecimentos disponíveis em situações concretas, para construir argumentação consistente. [ENEM, 2009,pag. 1]

Os 20 alunos-jogadores estarão separados em 4 equipes. Terão que enfrentar situações que ora serão apresentadas para uma equipe, ora para todas em conjunto. A forma como escolherão resolver tais situações dependerão das decisões em grupo, o que exigirá a argumentação pelos jogadores ao terem que colocar suas opiniões em função das situações encontradas.

Competência de área 4 – Compreender interações entre organismos e ambiente, em particular aquelas relacionadas à saúde humana, relacionando conhecimentos científicos, aspectos culturais e características individuais. [ENEM, 2009, pag. 9]

Ao lidar com o conteúdo “o sistema digestório” os alunos-jogadores encontrarão desafios que mostram a relação do organismo humano com o ambiente, e de como essa relação pode afetar a saúde. Além disso também entrarão em contato com situações que relacionarão a digestão a aspectos culturais como dietas inadequadas, alimentações por grupo, etc.

H14 – Identificar padrões em fenômenos e processos vitais dos organismos, como manutenção do equilíbrio interno, defesa, relações com o ambiente, sexualidade, entre outros.

Esta talvez se caracterize como a habilidade fundamental desenvolvida no jogo, já que ao se trabalhar o “sistema digestório” ela será totalmente contemplada. No jogo, todos os desafios propostos são baseados nos processos químicos e mecânicos que fazem parte da digestão, assim como doenças e particularidades relacionadas a esse sistema.

Conclusão

Cabe-nos destacar, antes de prosseguir com as conclusões, que partilhemos da visão de que competências e habilidades devem ser trabalhadas durante toda a formação do ensino médio, e não pontualmente, como colocado no PCN+. A abordagem dessas competências ao longo dos anos de escolarização do ensino médio e a decisão sobre a melhor maneira de desenvolvê-las são responsabilidades dos sistemas de ensino e, principalmente, de cada escola [PCN+ Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias, pag.40]. Portanto, o jogo não pretende esgotar o trabalho de formação de competências, e sim, ser mais uma das ferramentas didáticas que auxiliem em seu desenvolvimento.

Os resultados alcançados até agora com esse estudo, já nos colocam em condições para afirmar que pensar nas competências durante o desenvolvimento do jogo se apresenta como uma boa alternativa tanto para jogos de fim didático, como para jogos que estejam sendo elaborados para um mercado específico, que não seja necessariamente o escolar, mas que envolvam situações de ensino aprendizagem, como o treinamento empresarial, treinamento militar, profissional, e outros.

Apropriar-se desses conceitos significa pensar o jogo com uma consciência mais ampla de que aquilo que é exigido do jogador para acontecer o jogar pode estar além do jogo. É admitir que no jogar é possível se desenvolver competências que podem ser necessárias para um bom desempenho em outras situações, como

na sala de aula, na atuação profissional, e até mesmo em relações interpessoais.

Referências bibliográficas

CANCLINI, Néstor Garcia (1939). *Culturas Híbridas: estratégias para entrar e sair da modernidade*. São Paulo: USP, 2003.

ENEM – Exame Nacional do Ensino Médio (site oficial). INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Ministério da Educação. <http://www.Enem.inep.gov.br/>. Acessado em julho de 2009.

ENEM (2009) – Exame Nacional do Ensino Médio. Matriz De Referência Para O Enem 2009. http://www.enem.inep.gov.br/Enem2009_matriz.pdf acessado em julho de 2009.

HARVEY, David (1996). *Condição pós-moderna*. São Paulo: Edições Loyola, 2002. Cap.3, PP. 185-289

LOPES, Alice Casimiro. *Competências na organização curricular da reforma do ensino médio* in Boletim técnico do SENAC. SENAC, Volume 27 - Número 3 - Setembro / Dezembro 2001. <http://www.senac.br/conhecimento/bts.html>

MARRIOTT, M. We Have to Operate, but Let's Play First. *The New York Times*, fev. 2005. Seção Technology. <http://www.nytimes.com/2005/02/24/technology/circuit/s/24docs.html>. Acessado em julho de 2009.

PCN+ Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias. MEC - Ministério da Educação, 2000. http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=12598:publicacoes&catid=195:seb-educacao-basica. Acessado em julho de 2009

PCNEM – Parâmetros curriculares do ensino médio. Bases Legais. MEC - Ministério da Educação, 2000. http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=12598:publicacoes&catid=195:seb-educacao-basica. Acessado em julho de 2009

PERRENOUD, Philippe (1997). *Construir as competências desde a escola*. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.

THIOLLENT, J. M. *Metodologia da pesquisa-ação*. São Paulo: Cortez, 2000.

Referências das Figuras

Imagem 06- Videolaparoscopia. Site da Prefeitura Municipal de Campos de Goitacazes. <http://www.campos.rj.gov.br/noticia.php?id=14564>. Acessado em julho de 2009.

Imagem 07- Dr. Rosser “aquecendo” com seu jogo preferido. *The New York Times*. <http://www.nytimes.com/2005/02/24/technology/circuit/s/24docs.html>. Acessado em julho de 2009.