

# Como foi o meu Desempenho na Corrida Hoje? Avaliação de Comunicabilidade do Aplicativo Adidas miCoach Mobile

**Augusto Weiand**

PPGCC/ PUCRS

Avenida Ipiranga 6681

90619-900 - Porto Alegre, Brasil

guto.weiand@gmail.com

**Caroline Queiroz Santos**

PPGCC/ PUCRS e UFVJM

Avenida Ipiranga 6681

90619-900 - Porto Alegre, Brasil

carol.qs@gmail.com

**Marcelo Cabral Ghilardi**

PPGCC/ PUCRS

Avenida Ipiranga 6681

90619-900 - Porto Alegre, Brasil

kabrau@gmail.com

**Tallitha Campos**

PPGCC/ PUCRS

Avenida Ipiranga 6681

90619-900 - Porto Alegre, Brasil

tallitha@gmail.com

**Milene S. Silveira**

PPGCC/ PUCRS

Avenida Ipiranga 6681

90619-900 - Porto Alegre, Brasil

milene.silveira@puccs.br

Permission to make digital or hard copies of all or part of this work for personal or classroom use is granted without fee provided that copies are not made or distributed for profit or commercial advantage and that copies bear this notice and the full citation on the first page. To copy otherwise, to republish, to post on servers or to redistribute to lists, requires prior specific permission and/or a fee. IHC'14, Brazilian Symposium on Human Factors in Computing Systems. October 27-31, 2014, Foz do Iguaçu, PR, Brazil. Copyright 2014 SBC. ISSN 2316-5138 (pendrive). ISBN 978-85-7669-291-1 (online).

**Resumo**

Os *smartphones* estão cada vez mais presentes na vida das pessoas e, com isso, o desenvolvimento de aplicativos para esses dispositivos tem crescido. Este tipo de aplicação requer atenção especial na qualidade da comunicação do sistema com o usuário. Este trabalho apresenta um estudo de caso da aplicação do Método de Inspeção Semiótica e Método de Avaliação da Comunicabilidade, baseados na Engenharia Semiótica, para avaliar o aplicativo Adidas miCoach Mobile, de suporte a atividades físicas. Os métodos possibilitaram identificar as principais falhas de comunicabilidade do aplicativo. Verificou-se que os usuários deste tipo de aplicação precisam de funcionalidades simples e claras. Os participantes deste trabalho, em geral, não conseguiram compreender os recursos do aplicativo em seu primeiro uso e não mostraram interesse em adotá-lo como suporte a suas atividades físicas.

**Palavras-Chave**

Engenharia Semiótica; Comunicabilidade; Métodos de Avaliação; Aplicativo para *Smartphones*.

**Abstract**

*Smartphones* are increasingly present in people's lives and, thus, there is a growing trend of application development for these devices. The development of this type of application requires special attention to communication quality with the user. This paper presents a case study of the application of Semiotic Inspection Method and Communicability Evaluation Method, based on semiotic engineering, in order to evaluate the application Adidas miCoach Mobile, which supports physical activities. The methods enabled us to determine the main flaws of communicability for this mobile application. It was found that users of this type of application need simple and clear functionality. Users, in general, could not understand the application features in their first use and did not show interest in adopting it as a support to their physical activities.

**Author Keywords**

Semiotic Engineering; Communicability; Evaluation Methods; *Smartphones* Application.

**ACM Classification Keywords**

H.5.m. Information interfaces and presentation.

**Introdução**

As inovações tecnológicas estão cada vez mais presentes no dia-a-dia do ser humano, principalmente os aplicativos para dispositivos móveis como *tablets* e *smartphones*. Essas inovações vão desde aplicativos de correio eletrônico, redes sociais, leitores e editores de documentos a aplicativos de apoio a controle financeiro, editores de foto e vídeo, monitoramento e controle de atividades físicas, entre outros. Em qualquer tipo de aplicação, a interface é o meio pelo qual os usuários se comunicam com o sistema para executar as tarefas que

necessitam e, por isso, sua comunicabilidade tem grande importância no projeto de interfaces.

A comunicabilidade é um conceito proposto pela Engenharia Semiótica (EngSem) e se refere à capacidade do projetista conseguir transmitir aos usuários, através da interface visual ou sonora, o design tal como concebido por ele. Ou seja, ao utilizar o sistema, os usuários devem conseguir entender, por meio da interface, as funcionalidades desse sistema e os princípios que definem suas possibilidades de interação [2].

Uma das formas de verificar se este entendimento está sendo concretizado é por meio da avaliação da comunicabilidade de sistemas interativos. Neste trabalho utilizamos 2 (dois) métodos de avaliação de comunicabilidade: Método de Inspeção Semiótica (MIS) e Método de Avaliação da Comunicabilidade (MAC), com o objetivo de avaliar a qualidade da interação assim como aspectos de incentivo ao uso do aplicativo de apoio a corridas Adidas miCoach Mobile, a partir da primeira experiência dos usuários com este aplicativo.

Quando um usuário não consegue entender o funcionamento do sistema, por não compreender o significado dos elementos da interface [1], ele pode buscar o sistema de ajuda do aplicativo, tentar outro "caminho" ou mesmo decidir interromper o seu uso devido à dificuldade encontrada. Na Engenharia Semiótica [5], as dificuldades encontradas pelo usuário durante a interação são chamadas de rupturas de comunicação. Se um sistema obtém sucesso na comunicação sistema-usuário, diz-se que ele tem boa comunicabilidade e, por outro lado, se há rupturas (reais ou potenciais) na recepção da mensagem pelo

usuário, considera-se que o sistema tem comunicabilidade fraca [4][7]. O sucesso ou o fracasso na comunicabilidade é verificado por meio de avaliação, utilizando-se de técnicas e métodos apropriados para esse fim.

Os métodos escolhidos para o trabalho permitem a inspeção do sistema e análise dos signos (MIS), bem como a análise da interação dos usuários com a aplicação (MAC), a fim de avaliar-se a comunicabilidade do mesmo.

Na próxima seção, apresentamos a justificativa para utilização dos métodos MIS e MAC. Em seguida, são descritos os métodos adotados e as avaliações realizadas, incluindo os passos do processo de avaliação (preparação, execução e análise) para cada um dos métodos. Para finalizar, apresentamos as conclusões da avaliação da comunicabilidade do aplicativo Adidas miCoach Mobile.

### **Justificativa**

Para esse trabalho, foram escolhidos dois métodos que têm foco na avaliação da comunicabilidade, ou seja, que permitem fazer uma apreciação da qualidade da comunicação: o Método de Inspeção Semiótica (MIS) e o Método de Avaliação da Comunicabilidade (MAC). Muitos trabalhos relatam a eficiência de tais métodos para aplicações cujas entradas de dados são feitas por meio de teclado e mouse, que possibilitam uma visualização melhor – via captura da interação – dos passos do usuário durante a interação, mas poucos foram os relatos encontrados que os explorem em aplicativos para dispositivos *touch-screen*. Assim, além do objetivo principal de se avaliar a primeira experiência de uso do Adidas miCoach Mobile,

aproveitou-se, também para explorar a aplicação do MIS e do MAC em um ambiente para o qual ainda não são encontradas muitas referências (*smartphones e tablets*) de sua aplicação. A seguir serão descritos os métodos e a aplicação dos mesmos neste trabalho.

### **Métodos adotados**

Na EngSem, a interface do sistema é um artefato de metacomunicação, isto é, a interface é composta por mensagens enviadas do *designer* para o usuário e cada mensagem, por sua vez, pode enviar e receber mensagens do usuário. Nesse processo, segundo De Souza [5][7], a interface representa o designer no processo de interação, cumprindo dois papéis: i) o de comunicar a funcionalidade da aplicação (o que a interface representa, que tipos de problemas está preparada para resolver) e o modelo de interação (como se pode resolver um problema), e ii) o de possibilitar a troca de mensagens entre o usuário e a aplicação.

A comunicação proporcionada pela mensagem da metacomunicação é realizada por meio dos signos dispostos na interface do sistema. Além dos signos visuais, também fazem parte dessa comunicação os signos sonoros, que são todo e qualquer tipo de informação transmitida do sistema ao usuário através de recursos de áudio do aplicativo utilizado [2]. Esses signos podem ser classificados, na Engenharia Semiótica, como estáticos, dinâmicos e metalinguísticos [3][5]. Signos estáticos são os que expressam o estado do sistema, e podem ser percebidos ao se olhar para uma tela do sistema (ex. o texto de um botão). Signos dinâmicos expressam o comportamento do sistema e surgem da interação do usuário com ele (ex. ação disparada ao se clicar em um botão). Por fim, signos

metalinguísticos fazem a comunicação direta do designer para o usuário sobre o sistema ou elementos específicos da própria interface (ex. sistema de ajuda).

A EngSem possui dois métodos para avaliação do processo de metacomunicação: o Método de Inspeção Semiótica (MIS), proposto a fim de avaliar a emissão da mensagem de metacomunicação pelo designer, e o Método de Avaliação de Comunicabilidade (MAC), proposto a fim de avaliar a sua recepção pelos usuários [3][6].

O Método de Inspeção Semiótica (MIS), conforme citado anteriormente, possibilita avaliar a qualidade da emissão da mensagem de metacomunicação do designer para o usuário. São analisados os signos metalinguísticos, estáticos e dinâmicos e, a partir dessa análise, a qualidade da metacomunicação é avaliada. Nessa avaliação verifica-se se os signos manifestam a comunicação do designer por meio da interface da aplicação e qual o significado da mensagem que está sendo transmitida [6]. No MIS, a inspeção é realizada por um (ou mais) especialista(s), que percorre(m) a interface avaliando a qualidade da metamensagem enviada pelo designer ao usuário e tentando antecipar possíveis rupturas de comunicação que poderiam surgir no momento da interação usuário-sistema. Por isso, a qualidade desta análise é diretamente proporcional à experiência do avaliador e à interpretação que ele faz dos signos analisados.

O MIS é realizado em 5 passos: preparação, inspeção dos signos metalinguísticos, inspeção dos signos estáticos, inspeção dos signos dinâmicos, comparação das 3 metamensagens e apreciação da qualidade da metacomunicação. Na preparação é definido o objetivo

da inspeção, o escopo e os cenários que serão utilizados na inspeção. Iniciada a inspeção, o avaliador examina os três tipos de signos (estático, dinâmico e metalinguístico) separadamente e avalia a metamensagem de forma segmentada, de acordo com o tipo de signo que está avaliando. Com base nas 3 avaliações comparadas entre si, o avaliador deve incorporar e integrar seus conteúdos, reconstruindo uma metamensagem única. Esse passo ajuda a criar um relatório com a identificação dos principais elementos da interface (signos), os possíveis ruídos que podem causar e as recomendações de melhoria.

No contexto deste trabalho, o aplicativo avaliado possui signos visuais e sonoros. Segundo Corrêa et al [2], na avaliação da comunicabilidade de uma interface que possui signos sonoros, utilizando o MIS, deve-se analisar o que cada signo sonoro ou visual comunica, se são redundantes ou complementares, quais aspectos são comunicados pelos signos sonoros e visuais, e quais são comunicados apenas por um deles. Se houver redundância entre eles, deve-se analisar se o signo sonoro e o visual remetem ao mesmo significado, e se todos os aspectos representados em um meio são representados também no outro (redundância total) ou não (redundância parcial).

O Método de Avaliação de Comunicabilidade (MAC) possibilita avaliar a qualidade da recepção da mensagem de metacomunicação do designer para o usuário. Nesse tipo de avaliação, os usuários são observados durante a interação com o sistema em um ambiente controlado, com a presença dos avaliadores e o registro por meio de vídeo, áudio, captura de telas, anotações etc [11]. Antes dos testes, os avaliadores definem os cenários e as tarefas que os usuários

deverão executar no sistema a ser avaliado. Posteriormente é feita uma análise (de preferência em pares) de todo o material produzido nas sessões de teste. Essa etapa possibilita a identificação e análise de rupturas de comunicação encontradas, e a elaboração de recomendações de melhoria. Possibilita também orientar os designers sobre as causas da ocorrência das falhas, dando pistas sobre possibilidades de solução e melhoria da metacomunicação [6][8].

A primeira etapa do MAC consiste em definir a porção do software que será analisada e as tarefas que os usuários deverão executar durante o teste, criando, assim, o cenário de uso que deve ser entregue ao usuário no momento do teste. Ainda nesta etapa de preparação são definidos os participantes, gerados os documentos a serem utilizados no teste e realizado um teste piloto, para tentar prevenir problemas na realização do teste. Antes de iniciar a observação, o usuário é informado das condições relacionadas ao teste e assina um termo de consentimento livre e esclarecido, que explica estas condições. Estando de acordo, cada usuário é observado e tem sua interação registrada (por vídeo, áudio, anotações etc.). Quanto mais rico o registro, mais rica a análise. Desta maneira são aplicados questionários de pré-teste, para definição do perfil do usuário, e entrevistas de pós-teste, para verificar as impressões, críticas e/ou sugestões do usuário em relação às tarefas que realizou e tirar possíveis dúvidas dos observadores a respeito de trechos de interação [6][7][8].

Após a realização dos testes, é feita a análise, que é composta de: etiquetagem, interpretação e geração do perfil semiótico. Na etiquetagem, cada vídeo/registo da interação é analisado a fim de identificar rupturas de

comunicação e, a cada ruptura encontrada, é associada uma expressão de comunicabilidade que tenta expressar o que o usuário estaria dizendo em determinado momento: "Socorro!", "Cadê?", "E agora?", "O que é isto?", "Epa!", "Onde estou?", "Assim não dá", "Por que não funciona?", "Ué, o que houve?", "Vai de outro jeito", "Não, obrigado", "Para mim está bom...", "Desisto". O avaliador analisa, então, as etiquetas e atribui a cada uma um significado quanto à comunicabilidade da mensagem do designer. Para finalizar a aplicação do MAC é gerado o perfil semiótico, em que é feito a reconstrução da mensagem de metacomunicação do designer, ressaltando os problemas encontrados e os trechos onde há obstáculos para a metacomunicação [6][7][8].

### **Descrição da Avaliação**

A pesquisa teve um caráter qualitativo, descritivo e exploratório. Qualitativo por considerar o sujeito de estudo (ser humano) e o contexto (prática de atividade física); descritivo por observar, registrar e analisar os dados coletados por meio de questionários e vídeos; e exploratória por levar em consideração que cada fenômeno analisado pode ter várias interpretações possíveis [9]. A aplicação dos métodos foi realizada separadamente, começando pelo MIS seguido pelo MAC, e a descrição detalhada de cada um será apresentada posteriormente. A opção por iniciar pelo MIS se justifica pela necessidade dos avaliadores conhecerem o aplicativo e definirem as tarefas a serem avaliadas no MAC. No entanto, houve uma preocupação e um cuidado na comunicação entre os avaliadores para tentar evitar que os resultados da aplicação de um método não interferissem nos resultados do outro.

### *Descrição do Aplicativo*

O aplicativo Adidas miCoach Mobile permite que um usuário cadastrado possa registrar, acompanhar e avaliar dados de desempenho de sua atividade física (corrida, caminhada, bicicleta, ski nórdico e outros). Esses dados podem ser: ritmo, frequência cardíaca, frequência de passada, zonas de intensidade, trajeto, tempo, distância percorrida e calorias. No entanto, alguns desses dados necessitam de dispositivos auxiliares conectados para serem captados. O aplicativo Adidas miCoach Mobile permite criar planos de treino envolvendo elementos como preparação física, preparação de movimentos e força. Além disso, ele já possui uma série de exercícios que podem ser executados pelo usuário. Neste trabalho foram analisadas todas as funcionalidades possíveis de serem realizadas diretamente no aplicativo no *smartphone*, ou seja, as funcionalidades que demandam uso da versão web (como criar plano de treino) não foram avaliadas.

### *Perfil dos avaliadores*

Neste trabalho, tanto o MIS quanto o MAC foram aplicados por estudantes de pós-graduação em Ciência da Computação sem experiência em *design* de interação e testes com usuários. A única experiência dos avaliadores foi o aprendizado teórico em disciplinas de IHC na graduação e na pós-graduação. Os avaliadores conheceram o aplicativo a ser avaliado recentemente e não possuem experiência no uso desse aplicativo. O MIS foi realizado por 2 avaliadores e o MAC por 2 outros avaliadores. No MAC, foram realizados testes com usuários que praticam corrida e se dispuseram a conhecer e utilizar o aplicativo Adidas miCoach Mobile. Dessa forma, a avaliação se refere à primeira experiência de cada usuário com o aplicativo em questão. Como os usuários já praticam a corrida e a

maioria já utilizou algum aplicativo de suporte a essa atividade física, a seleção do aplicativo Adidas miCoach Mobile está relacionada ao fato de nenhum dos usuários conhecê-lo, ainda, e, também, por ser um aplicativo gratuito compatível com as plataformas Windows Phone, iOS e Android.

### **Aplicação do MIS**

A seguir são descritos os passos de realização do MIS.

#### *Planejamento, Preparação e Realização da Inspeção*

O escopo dessa avaliação são as funcionalidades do aplicativo Adidas miCoach Mobile relacionadas a realização de uma atividade física.

A análise foi feita a partir da instalação do aplicativo no *smartphone* (cada avaliador instalou em seu dispositivo particular) e da criação de seu cadastro de usuário do sistema. O cadastro exige dados como e-mail, senha, altura, peso, entre outros. A avaliação foi realizada sob a perspectiva de um usuário que tem o hábito de praticar corridas e está utilizando o aplicativo em questão pela primeira vez.

Após análise inicial do aplicativo, foi criado um cenário para realização da inspeção, descrito a seguir:

“José é adulto e possui uma intensa jornada de trabalho diária. Para se distrair e cuidar da saúde, pratica corrida 3 vezes por semana, no mínimo. Como não possui auxílio de um *personal training*, José optou por utilizar um aplicativo de suporte a corridas em seu *smartphone*. Dessa forma, ele pode acompanhar e monitorar o seu desempenho nessa atividade física e seguir orientações sobre boas práticas. Os seus colegas sugeriram o uso do aplicativo Adidas miCoach Mobile e José resolveu conhecer o aplicativo. Ele

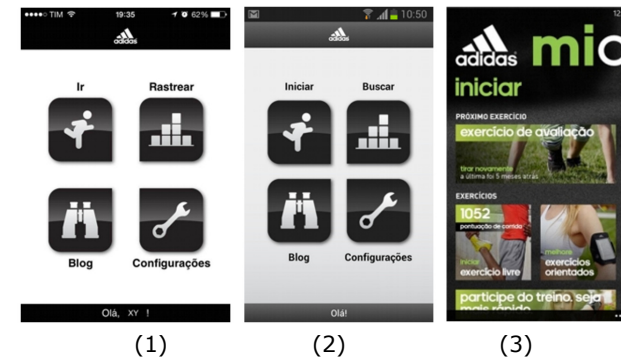
pretende obter *feedback* do aplicativo sobre o percurso, distância e tempo de corrida, seu ritmo, batimentos cardíacos, quantidade de calorias e informações sobre as passadas. Uma preocupação de José é se há necessidade de conexão à Internet para o bom funcionamento do aplicativo e se o uso constante permitirá a criação de um histórico e evolução do seu treinamento”.

Após a definição do escopo e a criação do cenário, cada um dos dois avaliadores realizou a inspeção de forma individual. Em seguida, as análises foram consolidadas e as potenciais rupturas identificadas por cada um foram confrontadas, conforme é descrito a seguir.

#### *Análise MIS*

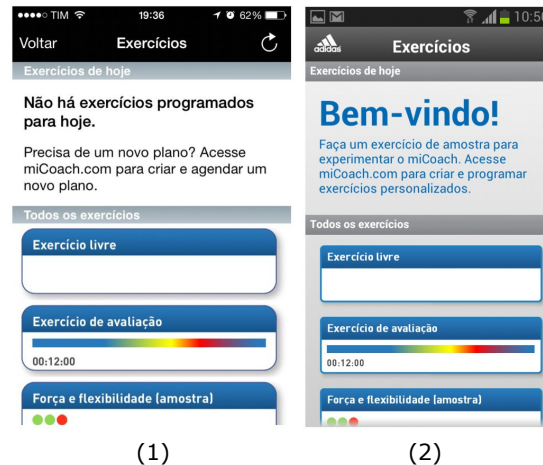
Ao iniciar o uso do aplicativo pela primeira vez é exigido o cadastro do usuário e foi percebida a ausência de sistemas de ajuda para esse processo. Um exemplo é a escolha do esporte que pratica, com uma lista limitada que não possui a opção “corrida” ou “caminhada”, e também não permite a inserção de uma nova categoria. O usuário tem que escolher uma das opções, ainda que não pratique nenhuma delas. Outra ruptura identificada se refere ao campo que contém os meses do ano, que estão em uma língua desconhecida.

A interface principal (figura 1) utiliza nomes pouco comuns e pouco intuitivos, além de modificar esses nomes em versões para sistemas operacionais diferentes. Por exemplo: no iOS, a opção para iniciar os exercícios é chamada de “Ir” já no Android e no Windows Phone, de “Iniciar”.



**Figura 1.** Interface principal para iOS (1), para Android (2) e para Windows Phone (3).

A função de criar um plano de atividades não é facilmente acessível. Para criar um plano de atividades, o usuário precisa acessar o site do aplicativo, por um navegador, e cadastrar o plano. Ao escolher a opção “Ir” na tela principal o usuário se depara com as opções de escolha de exercícios e a primeira diz respeito aos planos previamente cadastrados (figura 2). O usuário descobre isso neste momento pois, em nenhum outro local há informações sobre funcionalidades que só estão disponíveis na versão web do aplicativo. Outra questão importante se refere aos nomes dos exercícios, que não são claros e/ou intuitivos, e não foram identificados signos metalinguísticos relacionados a esses signos estáticos: “Exercício livre”, “Exercício de avaliação”, “Força e flexibilidade (amostra)”, “Exercício azul (amostra)”, “Exercício de progressão (amostra)” e “Exercício verde (amostra)”. É importante dizer que na aplicação do MIS os signos foram analisados somente nas versões do aplicativo para iOS e Android.



**Figura 2.** Interface para escolha do exercício a ser seguido para iOS (1) e Android (2).

Há poucos signos metalinguísticos, o que pode dificultar o uso do aplicativo. No processo de cadastro inicial ou no início de uma atividade, não aparece a opção de selecionar o calçado que o usuário utiliza. No entanto, ao escolher a opção “rastrear” ou “buscas” e, em seguida, “meus calçados”, o usuário verifica que é possível cadastrar uma lista de calçados por meio do site do aplicativo (figura 3).

A maioria dos signos sonoros identificados foi classificada como signo metalinguístico redundante. Por exemplo, ao escolher a opção “Iniciar exercício” é emitido o áudio “vamos começar!”; ao tocar na opção de pausar o exercício é emitido o áudio “exercício em pausa”. Não foram identificados signos sonoros estáticos no aplicativo em questão.



**Figura 3.** Menu da função “Rastrear”.

Na opção “Configurações” (figura 4) o usuário pode ajustar características do aplicativo, como idioma, unidades de medida, volumes entre outras. Ela também oferece um sistema de ajuda que traz dicas principais sobre atividades físicas e uso do aplicativo, mas indica que informações oficiais somente no site, com acesso por meio de um navegador.

Os signos dinâmicos identificados foram mais visíveis nos momentos de sincronização de dados do aplicativo (figura 5). Durante a realização das atividades físicas, o usuário recebe mensagens sonoras indicando, por exemplo, a distância percorrida até o momento. Estes signos sonoros foram identificados como dinâmicos, visto que sua representação acontece independente de alguma ação do usuário.





Figura 4. Menu da opção Configurações (1) e tela da opção Ajudas e dicas (2).

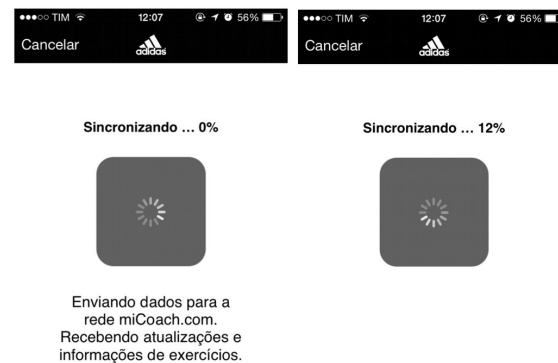


Figura 5. Signos dinâmicos de sincronização de dados.

A opção “Blog” na interface principal leva a uma tela em branco, sem conteúdo e sem mensagens explicativas. O usuário não tem como saber, por meio da interface, o propósito dessa funcionalidade.

A partir da análise dos signos, a metamensagem foi reconstruída:

*(Quem é você, usuário?)* Em meu entendimento, você é um usuário de *smartphones* e que gosta de usar aplicativos para apoiar suas atividades físicas. Acredito também que você se preocupa com informações sobre as atividades que realiza e também sobre o seu desempenho, mas que precisa dessas informações em locais de fácil acesso e fácil compreensão.

*(O que quer ou precisa fazer?)* Acredito que você deseja criar seus planos de treinamento e manter um histórico de atividades realizadas, com informações de percurso, distância, calorias entre outras. Além disso, durante a realização da atividade, quer receber *feedbacks* sobre a distância já percorrida e o tempo gasto até aquele momento. Acredito também que você não queira ter que interagir com o aplicativo durante a atividade física.

*(De que maneiras prefere fazê-lo?)* Você prefere realizar as configurações de suas atividades e personalizar o aplicativo diretamente na sua interface da versão mobile. Você não pretende acessar o site do aplicativo para realizar configurações adicionais. Você deseja verificar o histórico sobre seu desempenho antes de iniciar um novo exercício. Acredito que você queira acesso fácil aos sistemas de ajuda para entender melhor as funcionalidades. Sobre *feedbacks* durante as atividades físicas, você deseja ter opções de escolha entre mensagens sonoras ou textos na tela, ou não receber *feedbacks* durante o exercício, somente no final. Você deseja ter a opção de compartilhar os dados de sua atividade física em redes sociais.

*(Este é o sistema que projetei para você)* Este é o Adidas miCoach Mobile, um aplicativo para *smartphones* que registra e acompanha suas atividades físicas. O Adidas miCoach permite que você crie seus planos de exercícios e/ou utilize um de seus planos pré-programados. Você pode salvar os dados do exercício que acabou de realizar (distância, percurso, calorias, frequência cardíaca etc.) e obter relatórios de desempenho. Você poderá optar por receber *feedback* sonoro ou textual durante a realização de suas atividades. Ao final do exercício, você irá informar que concluiu a atividade e receberá na tela um relatório final da atividade realizada, que poderá ser salvo.

#### *Apreciação do MIS*

Considerando o cenário proposto, a aplicação do MIS ao aplicativo Adidas miCoach Mobile permitiu a identificação de rupturas de comunicação que podem dificultar o uso do sistema pelos usuários. Acredita-se que os objetivos do *designer* não foram consolidados no sistema (o que o sistema se propõe a fazer não é totalmente possível de ser feito). As informações contidas no site do aplicativo sobre suas funcionalidades contribuíram para a definição do cenário de inspeção. No entanto, durante a inspeção, verificou-se que algumas funcionalidades só podiam ser realizadas na versão web (não via dispositivo móvel) do aplicativo. Outro problema é o sistema de ajuda, que foi considerado ineficiente, tendo o usuário que “deduzir” algumas ações a serem tomadas no uso do aplicativo.

#### **Aplicação do MAC**

Os passos de aplicação do MAC são descritos a seguir.

#### *Planejamento e realização do MAC*

O MAC foi realizado em 5 (cinco) passos: Preparação do Teste, Aplicação do Teste, Etiquetagem, Interpretação e Elaboração do Perfil Semiótico. Primeiramente foram definidas as tarefas que os usuários deveriam realizar durante a interação com o sistema, que iam desde o download e instalação do aplicativo, cadastro de usuário, até a realização da atividade física (corrida) e conclusão do acompanhamento da atividade.

Com a definição das tarefas, foram selecionados 3 participantes por conveniência, sendo 2 do sexo masculino e 1 do sexo feminino, além do teste piloto com um outro participante. Todos têm contato diário com algum tipo de dispositivo móvel com sistemas operacionais Android, Windows Phone ou iOS, trabalham na área de informática (programação e análise de sistemas) e têm mais de 25 anos de idade. Todos praticam corrida como atividade física há mais de 6 meses e fazem uso de aplicativos para suporte a essa atividade.

Para verificar se as tarefas estavam claras e de fácil compreensão, foi realizado um teste piloto com um usuário que participou apenas deste momento. Após o teste piloto, verificou-se que as duas primeiras tarefas, instalação e cadastro, necessitavam de um bom acesso a internet e um tempo aproximado de 10 minutos para realização. Portanto, definiu-se que estas tarefas poderiam ser realizadas previamente e, a partir da terceira tarefa, o teste seria realizado em um ambiente adequado para corridas (esteira, rua, praça etc.).

Para iniciar os testes, foram aplicados dois questionários aos participantes: o questionário de pré-teste, antes do início das tarefas para identificação do

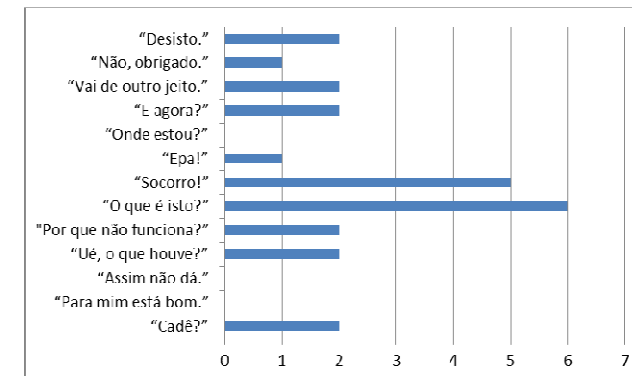
seu perfil, e o questionário pós-treino, com o objetivo de obter um *feedback* maior e mais qualificado do usuário quanto ao uso do aplicativo. Também foi assinado pelos participantes o termo de consentimento, com as diretrizes éticas para a realização do processo. Iniciado o uso do aplicativo por cada participante, a interação dele foi filmada individualmente, tendo a tela do seu smartphone como foco, como explicado a seguir. Após a realização da última tarefa, os usuários responderam ao questionário pós-treino. Não foram realizadas entrevistas com os usuários durante a avaliação. As percepções registradas por meio da aplicação do MAC foram obtidas por meio da análise dos questionários e dos registros em vídeos da interação.

Antes de realizar a corrida, cada participante respondeu o questionário pré-teste, assinou o termo de consentimento e instalou o aplicativo em seu *smartphone*. A tarefa de instalação do aplicativo e cadastro do usuário foi filmada pelo avaliador. Em seguida, o participante, já no local em que costuma praticar suas atividades físicas, utilizou o aplicativo para iniciar o acompanhamento do seu exercício. Esse momento de interação também foi filmado pelo avaliador. O participante realizou a corrida e, ao final, interagiu novamente com o aplicativo para encerrar o exercício e checar informações, sendo filmado nesse momento novamente. Cada usuário utilizou o aplicativo para fins deste trabalho por duas vezes, em dois dias distintos, sendo toda a interação registrada em vídeo pelo avaliador a ele associado.

#### *Etiquetagem e Interpretação*

Após a preparação, aplicação de questionários e filmagem da interação dos usuários com o aplicativo,

passou-se para a etapa de etiquetagem e interpretação. Das 13 etiquetas sugeridas pelo MAC, 10 foram identificadas nesta avaliação, conforme gráfico na figura 6.



**Figura 6.** Quantidade de etiquetas identificadas na aplicação do MAC

A maior ocorrência de rupturas de comunicação foi no processo de instalação do aplicativo e cadastro do usuário. Um exemplo é o campo obrigatório sobre o esporte que o usuário pratica. O aplicativo apresenta uma lista em que não há as opções corrida e caminhada e o usuário não consegue prosseguir o seu cadastro se não escolher qualquer esporte daquela lista. Ainda no cadastro, há um campo para seleção da data (mês) que está em uma língua não identificada. Sobre rupturas no uso do aplicativo durante e após o treino, foram identificadas algumas relacionadas às expectativas dos usuários que não foram atendidas. Por exemplo: ao final da corrida, o usuário quis visualizar o mapa do percurso e não identificou essa funcionalidade na interface. A funcionalidade não existe neste aplicativo e, por isso, acredita-se que a expectativa

gerada tem relação com outro aplicativo conhecido e utilizado pelo usuário.

A alta frequência do “O que é isto?” indica inconsistências ou diferenças entre o sistema de significação com o qual o usuário está familiarizado e o que foi usado pelo designer para expressar o discurso da interface [10]. Como os usuários costumam utilizar outros aplicativos para apoio à corrida, muitas das rupturas identificadas têm alguma relação com suas expectativas de funções que já conhecem, mas não conseguiram identificar no Adidas miCoach Mobile. Isso foi percebido pelas falas dos usuários durante a interação, registradas pelos avaliadores por meio de vídeo.

É importante relatar que todos os usuários demonstraram dificuldades com o cadastro do usuário no aplicativo por considerarem o processo confuso. Todos os usuários são experientes em uso de *smartphones* e aplicativos para apoio a corridas, o que, a princípio, os colocariam em condições de usar um novo aplicativo com mais facilidade.

Uma observação importante em relação à ocorrência da etiqueta “Socorro” foi que os usuários tiveram dificuldades de realizar uma tarefa, precisaram recorrer à ajuda mas não encontram um sistema de ajuda com as respostas necessárias. Outra questão interessante está relacionada à etiqueta “Desisto”. Um participante cancelou a sincronização dos dados da atividade concluída devido à demora nesse processo. Essa questão pode estar relacionada, também, à qualidade da conexão à Internet. No entanto, não foi possível identificar se isso interferiu na demora de sincronização.

Ao analisar os questionários, verificou-se, por meio do questionário pós-treino, que os usuários não ficaram satisfeitos com o aplicativo, pois tiveram dificuldades de utilizá-lo. Percebeu-se o interesse na existência de *feedback* durante o treino por meio de recursos sonoros, na sincronização com redes sociais e também no mapa do percurso (estes últimos não existem no aplicativo Adidas miCoach Mobile).

#### *Perfil Semiótico do MAC*

O perfil semiótico vai além das rupturas de comunicação e problemas de interação identificados, abordando diretamente a linguagem da interface [8]. Nesta etapa foi feita a reconstrução da metagemagem do designer para o usuário com base nos signos da interface, com base na recepção da mensagem evidenciada pelo usuário. A reconstrução da metagemagem foi baseada em perguntas-guia, assim como no MIS, chegando ao seguinte resultado:

*(No meu entendimento, quem são (ou serão) os usuários do produto do meu design?)* Em meu entendimento, você é um adulto, trabalhador, e que pratica atividades físicas regularmente. Percebi que informações sobre o seu desempenho nas atividades que pratica te interessam, já que entre os seus objetivos estão os de melhorar o seu condicionamento físico e qualidade de vida. Você utiliza aplicativos para armazenar e gerenciar essas informações e não possui dificuldades de utilizar *smartphones* ou *tablets* mas, você precisa de um aplicativo que seja fácil e prático em suas funcionalidades e que não tome seu tempo com atividades desnecessárias.

*(O que eu aprendi sobre as necessidades e desejos destes usuários?)* Entendi que você deseja utilizar dispositivos móveis durante suas atividades que tenham acesso à Internet e com um aplicativo de suporte a corridas que

seja de fácil instalação e uso, que ofereça planos de treinos possíveis de serem realizados, de acordo com o seu desempenho, e que permita o acompanhamento e evolução dos treinos. Além disso, você deseja receber *feedbacks* durante o treino e ao final.

*(No meu entendimento, quais são as preferências destes usuários com respeito a seus desejos e necessidades, e por quê?)* Você prefere que o cadastro de usuário seja simples, com poucos campos e rápido de concluir. Você também prefere realizar as configurações de suas atividades e personalizar o aplicativo diretamente na sua interface, sem a necessidade de um acesso adicional à versão para web. Entendo que você queira ter acesso ao histórico sobre seu desempenho de forma rápida e deseja receber *feedbacks* sonoros durante o treino. Você deseja ter a opção de compartilhar os dados de sua atividade física em redes sociais.

*(Portanto, qual sistema eu desenhei para estes usuários, e como eles podem ou devem usá-lo?)* Apresento a você o Adidas miCoach Mobile, um aplicativo que atende as suas necessidades para a prática da corrida ou caminhada. O Adidas miCoach permite que você crie seus planos de exercícios de forma rápida, customize algum plano existente e/ ou utilize um desses planos pré-programados. Você pode armazenar os dados do treino e visualizar relatórios de desempenho. Você poderá configurar o recebimento de *feedbacks* (sonoros ou textuais) durante a realização de suas atividades. Ao finalizar o treino, você irá visualizar os dados da atividade realizada e poderá salvá-los.

*(Qual é a minha visão de design?)* Embora a metamensagem do Adidas miCoach Adidas apresente várias funcionalidades do aplicativo, durante a avaliação da comunicabilidade verificou-se que os usuários não utilizaram muitos recursos por não terem conseguido identificá-los ou encontrado orientações sobre como fazer.

Com isso, percebeu-se a necessidade de signos metalinguísticos para apoiar o usuário com as funcionalidades. Outra percepção foi a necessidade de utilizar nomes mais simples e intuitivos para as opções do aplicativo.

### Considerações Finais

O objetivo do trabalho foi avaliar a comunicabilidade do aplicativo considerando a primeira experiência de uso do participante. Inicialmente foi aplicado o MIS, cujo foco é a emissão da metamensagem pelo designer, e constatou-se que o sistema possui rupturas de comunicação graves em sua interface, principalmente no que se refere às tarefas iniciais de instalação e cadastro do usuário. A pouca existência de signos metalinguísticos colabora com a não compreensão das funcionalidades, uma vez que o usuário não tem como encontrar orientações de como fazer, a não ser que visite a página web do aplicativo em um navegador. Os signos estáticos e dinâmicos colaboram para a compreensão de algumas funcionalidades mas, para a primeira experiência de uso, alguns nomes e expressões foram considerados não muito intuitivos.

Em seguida foram aplicados questionários aos participantes e realizada a aplicação do MAC, que foca na recepção da metamensagem pelo usuário. Os questionários realizados com os usuários e a avaliação feita por meio do MAC permitiram constatar a existência de rupturas que dificultam a compreensão de aspectos relacionados ao uso do aplicativo, como o cadastro do usuário e visualização de relatórios de desempenho, por exemplo. Durante as filmagens da interação, no MAC, os usuários comentavam ou falavam sobre as suas dificuldades, o que colaborou com o processo de etiquetagem. Por ser uma aplicação para

smartphone, muitas vezes o usuário não possui disposição e tempo para tarefas longas. Com isso, os recursos que demandavam tempo (como cadastro e sincronização de dados) fizeram os participantes se “incomodarem”, conforme foi percebido no processo de etiquetagem.

Com esse trabalho, pôde-se perceber que usuários de aplicativos para *smartphones* necessitam de funcionalidades simples e claras. Foi analisada apenas a versão *mobile* do aplicativo, no entanto, algumas funcionalidades são acessadas apenas pela versão web, o que consideramos um ponto negativo. Basicamente, percebeu-se que os usuários não conseguiram compreender os recursos do aplicativo em seu primeiro uso. Eles não consideraram o Adidas miCoach Mobile excelente e não demonstraram interesse em adotá-lo como suporte às atividades físicas a partir desse uso.

#### *Dificuldades encontradas*

As principais dificuldades encontradas na execução deste trabalho estão relacionadas à inexperiência dos avaliadores em avaliações de interface e, também, na aplicação dos métodos MIS e MAC. Por serem métodos complexos, para uma avaliação de excelência, acreditamos que a experiência dos avaliadores seja um fator de grande importância. Por outro lado, foi uma oportunidade de praticar a avaliação, já conhecida na teoria, e compreender melhor as técnicas e os métodos escolhidos.

Outra dificuldade foi no processo de construção da metamensagem do designer, uma vez que há poucos signos metalinguísticos na aplicação. Mesmo com as consultas realizadas à página web do aplicativo para entendimento dos seus recursos, considerando a

abordagem da EngSem, acreditamos existir deficiência no projeto de interface do aplicativo Adidas miCoach Mobile.

É importante ressaltar também a dificuldade em interpretar as intenções do usuário na utilização de um aplicativo *touch-screen*. Pela filmagem do processo, muitas vezes não é possível perceber as dúvidas de “percurso” a ser percorrido pelo usuário, como acontece com o uso de um mouse, por exemplo. Muitas etiquetas foram identificadas com o auxílio da expressão oral do usuário. Quando havia dúvida, em alguns momentos os usuários falavam o que estavam pensando e isso colaborou com o processo. Neste aspecto, os questionários pré-teste e pós-treino, bem como as filmagens, foram fundamentais para realização do MAC.

#### *Trabalhos futuros*

Uma possibilidade de trabalho futuro é aplicar a avaliação de comunicabilidade envolvendo um número maior de participantes e um segundo aplicativo, para gerar uma comparação entre eles. Outra possibilidade é propor alguma extensão do MAC para dispositivos *touch-screen*, de forma a “facilitar” o processo de etiquetagem e, conseqüentemente, da reconstrução da metamensagem. Uma forma dessa extensão pode ser a associação com a técnica de “*think aloud*” ao MAC.

#### **Referências**

- [1] Barbosa, S.D.J. and Silva, B.S. da. Interação Humano-Computador. Elsevier Editora Ltda., 2010.
- [2] Corrêa, L. P. D., Coutinho, F. R. S., Prates, R. O. and Chaimowicz. Uso do MIS para avaliar signos sonoros: quando um problema de comunicabilidade se torna um problema de acessibilidade. In Proceedings of

the 11th Brazilian Symposium on Human Factors in Computing Systems (IHC '12). Porto Alegre, SBC (2012), P. 47-56.

[3] De Souza, C. S., Leitão, C. F., Prates, R. O. and Da Silva, E. J. The Semiotic Inspection Method, in: Proceedings of the 7th Brazilian Symposium of Human Factors on Computer Systems (IHC'2006). Porto Alegre, SBC (2006), 1, 148-157.

[4] De Souza, C. S. and Leitão, C. F. Semiotic Engineering Methods for Scientific Research in HCI. Morgan & Claypool Published Series. 2009.

[5] De Souza, C.S. The Semiotic Engineering of Human-Computer Interaction. The MIT Press, Cambridge, 2005.

[6] Leitão, C. F., Silveira, S. M. and De Souza, C. S. Uma Introdução à Engenharia Semiótica: Conceitos e Métodos. IHC. 2013.

[7] Prates, R. O., and Barbosa, S. D. J. Introdução à Teoria e Prática da Interação Humano-Computador

Fundamentada na Engenharia Semiótica. In: Kowaltowki, T.; Breitman, K. (Org.) Atualizações em Informática 2007. Rio de Janeiro: Editora PUC-Rio, 2007.

[8] Prates, R. O., De Souza, C. S. and Barbosa, S. D. J. Methods and tools: a method for evaluating the communicability of user interfaces. interactions 7, 2000, 31-38.

[9] Salvador, A. D. Métodos e técnicas de pesquisa bibliográfica. Porto Alegre: Sulina, n. 4, 1986.

[10] Salgado, L.C. de C. CommEST - Uma ferramenta de apoio ao método de Avaliação de Comunicabilidade. Dissertação de Mestrado. PUC-Rio. 2007.

[11] Villela, M. L. B., Xavier, S., Prates, R. O. Método de avaliação de comunicabilidade para sistemas colaborativos: um estudo de caso. In: Proceedings of the 11th Brazilian Symposium on Human Factors in Computing Systems. SBC (2012), p. 277-286.