

Representações gráficas de síntese (RGSs): proposta de um modelo de avaliação

*Graphic representation for synthesis (GRS):
proposing of an evaluation model*

Juliana Bueno, Stephania Padovani, Kelli C. A. S. Smythe

rgs, modelo de avaliação,
grupo focal

Representações Gráficas de Síntese (RGSs) têm demonstrado ser uma ferramenta colaborativa promissora no contexto de ensino/aprendizagem em disciplinas de pós-graduação em Design e até em outras áreas. Entretanto, constatou-se por meio de pesquisa online que os professores que as utilizam têm dificuldades em relatar como as avaliam ou muitas vezes não o fazem por falta de critérios consistentes. Com o objetivo de reverter este aspecto, o presente artigo apresenta uma proposta de modelo de avaliação de RGSs, pautando-se em critérios levantados em uma sessão de grupo focal realizada com professores de Design, que também são pós-graduandos e fazem uso das RGSs em seu contexto didático. Além dos critérios de avaliação, o modelo contempla também os objetivos de se avaliar as RGSs feitas pelos alunos, proposição de diferentes formas de avaliação e, ainda, proposição de formas de divulgação das avaliações aos alunos. Como este modelo foi elaborado para ser flexível e adaptar-se para o contexto de avaliação individual e/ou colaborativo, espera-se que mais professores façam uso das RGSs, tendo subsídios concretos e já discutidos para aplicá-las de forma efetiva e concreta.

*grs, evaluation model,
focus group*

Graphic Representations for Synthesis (GRS) have been shown to be a promising collaborative tool in the teaching /learning context in postgraduation courses in Design and even in other fields. However, it has been found through online survey that the lecturers who use GRS have difficulties in reporting how they evaluate them or often times they simply do not evaluate them because of a lack of criteria consistency. In order to change this aspect, this article proposes a preliminary evaluation model of the GRS, based on criteria raised in a focus group session with lecturers of Design, who are also postgraduate students and make use of GRS in their didactic context. In addition to the evaluation criteria, the model also includes the objectives of evaluating the GRS made by the students, proposing different ways of evaluation and also proposing ways of disseminating the evaluation to the students. As this model was designed to be flexible and adapted to the context of individual and/or collaborative evaluation, it is expected that more lecturers will use the GRS, having already discussed subsidies to apply them effectively and concretely.

1 Introdução

Representações Gráficas de Síntese (RGSs) podem ser definidas como artefatos visíveis bidimensionais estáticos criados com o objetivo de complementar a informação escrita em textos acadêmico-científicos (Padovani, 2012). Para tanto, empregam, predominantemente, os modos de representação esquemática e pictórica (simplificada), sendo o texto utilizado apenas na forma de rótulos integrados à própria representação ou em legendas (Padovani & Pece, 2006). Assim, elas fazem uso direto da linguagem visual, que são compostas basicamente por: imagens, palavras e formas (Horn, 1998).

Pesquisas como a de Tversky & Suwa (2009) têm investigado a relevância das RGSs no escopo da colaboração. Outras ressaltam não apenas os aspectos colaborativos das RGSs como também enfatizam a importância de que elas sejam feitas à mão (Eppler & Pfister, 2014).

Neste sentido, no contexto brasileiro, alguns pesquisadores têm aplicado as RGSs durante o ensino/aprendizagem em disciplinas de pós-graduação em Design, entendendo-as como artefatos cognitivos muito eficientes para discussão e revisão de conteúdos teóricos em sala de aula. Eles levantaram não só os benefícios do uso das RGSs (Padovani & Heemann, 2016), como também propuseram um estudo sobre o processo de aprendizagem colaborativa utilizando RGSs (Bueno & Padovani, 2015).

Todavia, por mais que as RGSs se apresentem como uma eficiente ferramenta para o ensino/aprendizado em Design e até em outras áreas, ainda faltam critérios de avaliação para as mesmas, como apontado em pesquisa preliminar. Por isso, esta pesquisa tem o objetivo de preencher esta lacuna, levantando critérios consistentes de avaliação para as RGSs, também formas de avaliação e divulgação dos resultados.

Assim, este artigo, primeiramente, traz uma fundamentação teórica sobre RGSs e também sobre os aspectos inerentes ao grupo focal. Na sequência, no método, detalha os resultados de uma pesquisa online acerca do uso das RGSs realizada com professores de pós-graduação em Design. Depois, descreve como foi planejada e conduzida a sessão de grupo focal e quais foram os focos investigados. Apresenta-se então a análise qualitativa e discussão dos dados obtidos. Como resultado, um modelo preliminar de avaliação das RGSs é proposto contendo critérios, objetivos diferentes formas de avaliação e divulgação dos resultados. Tal proposição tem o intuito de poder ser aplicada e revisada por outros professores que tenham interesse em utilizar as RGSs em seu contexto de ensino/aprendizagem. Por fim, apontam-se as conclusões e trabalhos futuros.

2 Fundamentação teórica

Para esta pesquisa, é importante explicar dois pontos-chave. Primeiro, no que consistem e abrangem as RGSs. Segundo, quais são os princípios norteadores para a execução de um grupo focal. Desta forma, na sequência, serão mais bem detalhados estes dois pontos.

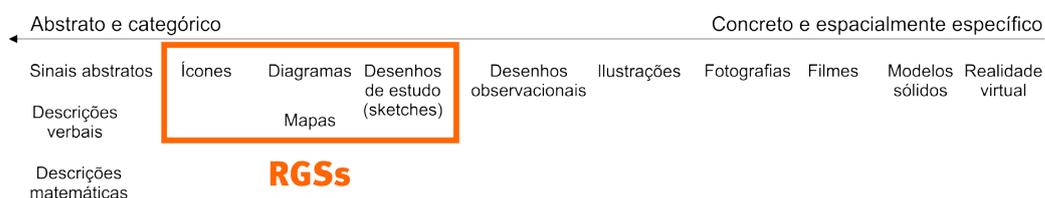
2.1 Representações Gráficas de Síntese

“No contexto educativo, representações gráficas ajudam os alunos a visualizar conceitos abstratos e facilita a comunicação com os seus professores, bem como com outros alunos” (Chen et al., 2014).

As RGSs são muito importantes para os alunos e cientistas, pois permitem o raciocínio baseado em modelo visual (Ainsworth et al., 2011). Elas servem para exteriorizar ideias, para tornar ideias fugazes permanentes, para conferir coerência a conceitos dispersos e também para transformar pensamentos internos em externos (Suwa & Tversky, 1997). Como afirma Gray (2013), se uma ideia é passível de ser desenhada, ela é passível de ser executada.

Tomando como base a tipologia definida por Fish & Scrivener (1990), pode-se afirmar que, as RGSs são as representações que fazem ponte entre o abstrato e categórico; e o concreto e o espacialmente específico, ou seja, não são desenhos abstratos, mas também não tem como objetivo serem estritamente elaboradas ou visarem o desenho de resultado realista. Sendo assim, como caracterizado na figura 1, as RGSs são representações externas que abrangem o uso de: ícones, *sketches*, diagramas, gráficos, mapas de rota, mapas conceituais, mapas mentais, facilitações gráficas, entre outros.

Figure 1 Tipologia das representações gráficas (FONTE: baseado em Fish & Scrivener, 1990)



A exemplo, Eppler & Pfister (op. cit.) não só defendem as RGSs como ferramenta comunicacional eficaz para trabalho em grupo, como também destacam a importância destas serem feitas à mão e de forma colaborativa. Além de corroborar com esta ideia, enfatizando que as RGSs feitas à mão não só envolvem, como também mantêm o grupo concentrado, Mayer (2007) propõe que as RGSs feitas à mão podem ser classificadas como sendo: lógicas, metafóricas (ou conceituais) e configuracionais.

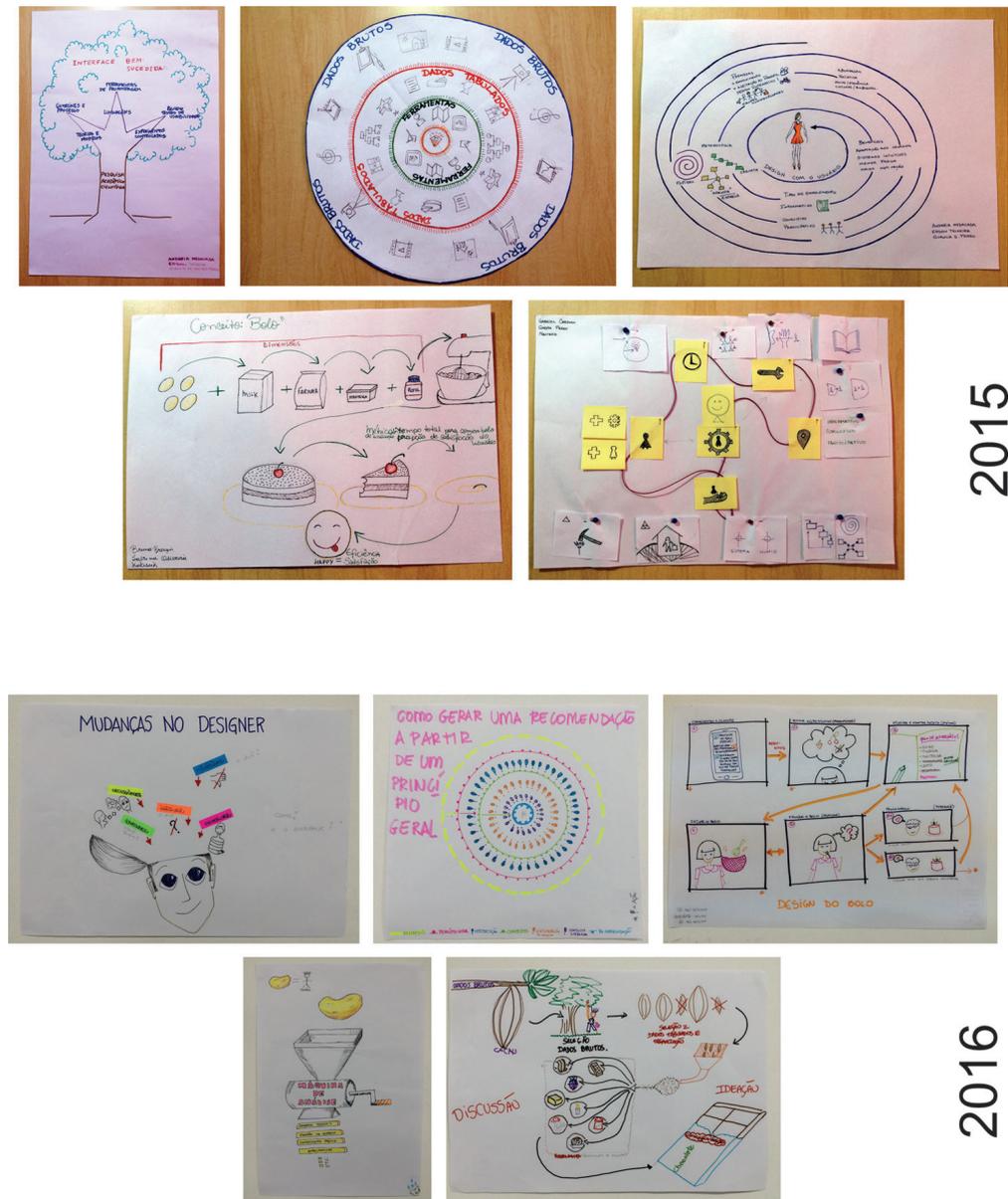
Nas RGSs lógicas são utilizadas formas típicas de diagramas (e.g. diagrama de Venn, de processo, fluxograma). Nas RGSs metafóricas, os indivíduos utilizam imagens familiares (e.g. pontes, funis, montanhas, árvores ou meteorologia) para expressar ideias ou insights. Já as RGSs configuracionais representam pessoas (como bonecos) e suas relações.

Ainda sobre as RGSs e a colaboração, Heiser et al. (2004) já haviam discorrido acerca do assunto e apontaram como benefícios das RGSs elaboradas em grupo: o estabelecimento de um foco comum

entre os participantes; promoção da interatividade e envolvimento; estimulação de uma colaboração eficiente e agradável; criação de significados compartilhados, e; uma melhor escuta e lembrança das questões discutidas.

Para exemplificar visualmente em que consiste uma RGS, a figura 2 traz RGSs produzidas por alunos, de forma colaborativa, em sala de aula, durante a disciplina de Design Centrado no Usuário no Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Federal do Paraná (PPGDesign – UFPR), durante os anos de 2015 e 2016.

Figure 2 Exemplos de RGSs produzidas na disciplina de DCU em 2015 e 2016.



Para os alunos participantes da disciplina nestes anos citados, foi aplicada uma pesquisa por escrito, na qual as respostas eram anônimas. De um total de trinta e dois respondentes (n=32), quase todos (n=31) consideraram vantajoso o uso das RGSs para o ensino/aprendizagem da disciplina e indicaram também preferir fazê-las em sala de aula, em grupo e à mão livre. Ainda, conforme as respostas foram apontados como principais benefícios no uso das RGSs: (1) revisar conteúdo recentemente exposto; (2) sintetizar pontos importantes da aula; (3) alternar entre abstrato (ideias) e concreto (representações gráficas); (4) aprimorar capacidade descritiva (visual), e; (5) explorar várias relações entre conteúdos (Bueno & Padovani, 2016).

2.2 Grupo focal

Um grupo focal é uma conversa organizada envolvendo uma parcela de indivíduos (Lupton, 2013). Ele consiste em um método qualitativo, uma dinâmica a ser aplicada em grupos pequenos formados por indivíduos e guiada por um moderador que pode obter como resultado: ideias profundas sobre um tema, padrões ou tendências (Martin & Hanington, 2013). Estes autores ainda ressaltam a importância na escolha dos participantes e a habilidade do moderador para conduzir o grupo focal.

Além disso, é de suma importância estruturar os três estágios de um grupo focal: o planejamento, a condução e a análise dos dados. Para o planejamento, devem-se levar em consideração os preceitos apontados por Krueger (1994):

- “por que tal estudo deveria ser conduzido?
- que tipos de informações serão produzidos?
- que tipos de informações são de particular importância para esta pesquisa?
- como estas informações serão utilizadas?
- quem deseja estas informações?”

As questões dos grupos focais podem ser de vários tipos, cada um com um propósito próprio (Krueger, op. cit.):

- questões abertas: utilizadas na primeira rodada de perguntas da sessão é feita a todos, de forma a permitir uma resposta rápida (10 a 20 segundos), e permite identificar características que os participantes têm em comum;
- questões introdutórias: introduzem o tópico geral da discussão e fornecem aos participantes uma oportunidade para refletir sobre experiências anteriores;
- questões de transição: estas questões movem a conversação para questões-chave que norteiam o estudo;
- questões-chave: direcionam o estudo, normalmente variam de 2 a 5 questões, são as que requerem maior atenção e análise;

- questões finais: fecham a discussão, consideram tudo o que foi dito até então. Elas permitem aos participantes considerar todos os comentários partilhados na discussão e identificar quais os aspectos mais importantes. Exemplo: “de todas as necessidades que nós discutimos, qual a mais importante para vocês?”;
- questões resumo: o moderador faz um resumo de dois ou três minutos das questões-chave e grandes ideias que emergiram da discussão. Depois disto, deve perguntar aos participantes: “este foi um resumo adequado?”;
- questão final: questão padronizada perguntada ao final do grupo focal. Seguindo a questão resumo, o moderador faz uma breve explanação sobre o propósito do estudo e então coloca a questão final: “nós esquecemos algo?” e “que conselho vocês teriam para nós?”;

Na elaboração das questões, devem-se ter alguns cuidados, com (Krueger, op. cit.):

- não usar questões dicotômicas, que podem ser respondidas com “sim” ou “não”. Por exemplo, “você foi ao cinema?” “sim”;
- refletir sobre as questões abertas, pois permitem ao respondente escolher a maneira de responder. É possível delimitar esta pergunta, direcionando a resposta para o aspecto de interesse da pesquisa. Por exemplo, “o que você pensa sobre a parte do programa que fala sobre as novas técnicas na fazenda?”;
- ponderar sobre questões do tipo “por quê?”, pois implicam em uma resposta racional, desenvolvida pelo pensamento e reflexão;
- evitar jargões, termos técnicos ou vocabulário específico de um grupo que não seja o que está sendo trabalhado.

Ainda conforme Krueger (op. cit.), na condução do grupo focal, além de considerar o envolvimento do moderador com o tema ou problema a ser discutido e sua não interferência nas discussões, recomenda-se a elaboração de um roteiro de questões. Este deve apresentar uma sequência de questões com o objetivo de obter o exato conteúdo, para tanto, indica-se também propor o exato objetivo de cada questão e a descrição da discussão esperada com ela. Já a análise dos dados deve ser sistemática, verificável e focada no tópico de interesse com um nível de interpretação apropriado.

3 Método

Para condução desta pesquisa, preliminarmente, foi realizado um questionário online, o qual foi enviado para 16 cursos de pós-graduação em Design no Brasil, sendo 15 instituições públicas e uma privada. O questionário trazia questões de levantamento de perfil e questões pertinentes ao conhecimento, uso (dinâmicas, benefícios e desvantagens) e avaliação das RGSs por professores das instituições.

Dentre os 30 professores respondentes, dezoito (n=18) indicaram ter mais de 5 anos de experiência docente em pós-graduação em Design. Já no referente ao uso de Representações Gráficas de Síntese durante suas aulas, a maioria dos professores (n=19) indicaram utilizá-las durante o ensino/aprendizagem.

Quanto aos que não utilizam, 8 participantes responderam a esta questão e metade destes (n=4) indicaram não fazer uso das RGSs porque não as conheciam, a outra metade sinalizou que as mesmas não se encaixam às disciplinas que ministram.

Dos os professores que utilizam, treze (n=13) disseram que os alunos produzem RGSs após conteúdo expositivo ou como trabalho final, 11 (n=11) deles indicaram produzir RGSs do conteúdo que vão expor durante a disciplina e nove (n=9) respondentes ainda indicaram que os alunos têm contato com RGSs nos materiais que consultam durante a disciplina.

A respeito da avaliação das RGSs, treze (n=13) afirmaram avaliar as RGSs produzidas pelos alunos, outros treze (n=13) também indicaram avaliar o processo de produção das mesmas. Entretanto, na questão relativa à descrição de como ocorre tais avaliações, nenhum dos respondentes as descreveu, deixando o espaço em branco.

Conclui-se que, mesmo os professores respondentes, que fazem uso das RGSs em suas disciplinas de Pós-Graduação em Design, não têm um processo consistente de utilização, nem muito menos critérios de avaliação das RGSs. Contudo, a maioria acredita no potencial das RGSs dentro do contexto de ensino/aprendizagem.

Com o breve levantamento não foi possível identificar quais são os critérios utilizados para a avaliação das RGSs. Por esse motivo, definiu-se como estratégia de investigar estes critérios a aplicação de um grupo focado com professores que utilizassem e aplicassem as RGSs em sala de aula. Desta forma, pretendeu-se elencar critérios preliminares de avaliação das RGSs que poderiam ser validados, posteriormente, por outros professores de graduação e pós-graduação em Design ou outras áreas.

A seguir, é apresentado o planejamento do grupo focal detalhando: os objetivos da sessão, os aspectos de infraestrutura, participantes e o roteiro para condução da sessão, estruturado em 8 perguntas.

3.1 Objetivos do grupo focal

Em primeiro lugar, foram definidas quais informações seriam importantes de serem extraídas dos participantes do grupo focal, as quais pudessem ser analisadas de forma qualitativa e que auxiliassem uma avaliação clara e objetiva (se possível) das RGSs produzidas colaborativamente ou individualmente por alunos.

Sendo assim, foram definidos como pontos específicos para a condução da sessão:

- *objetivos da avaliação* do processo de produção das RGSs;
- *critérios de avaliação*;
- *formas de avaliação* (preferencialmente não intrusivas);
- formas de *divulgação dos resultados* para os alunos.

3.2 Detalhamento da sessão

Os critérios para seleção dos participantes foram: (1) alunos que cursaram a disciplina de Design Centrado no Usuário nas turmas de 2016, 2015 ou em anos anteriores no PPGDesign-UFPR ou que tiveram contato com as dinâmicas das RGSs em outras disciplinas da pós-graduação; (2) professores que atuam ou atuaram em disciplinas de Design (Gráfico ou de Produto) em cursos de graduação de instituições públicas ou particulares e, por fim; (3) que tenham sinalizado, em contato prévio, utilizar as RGSs em seu contexto didático.

Os potenciais participantes foram convidados por e-mail e, a partir da explicação do objetivo, tempo e benefícios do grupo focal, foi solicitado que respondessem um questionário prévio, *online*, sobre o uso das RGSs, tempo de experiência docente e sobre quando utilizaram as RGSs como discentes na pós-graduação. Com as respostas foi possível verificar o atendimento aos critérios pré-estabelecidos. Ao todo sete (7) professores participaram da sessão do grupo focal, sendo que todos eram estudantes de doutorado.

Quanto à sessão, esta foi estruturada para ocorrer em uma sala de aula da própria Universidade em que os participantes são discentes e para ter duração entre 2 horas a 2 horas e 30 minutos. Assim, a condução da sessão seguiu os seguintes passos:

- Agradecimento inicial pela participação;
- Entrega e assinatura do TCLE;
- Breve apresentação do contexto de uso das RGSs e do que seria tratado na sessão;
- Breve apresentação de cada participante;
- Condução dos questionamentos (conforme roteiro).
- Agradecimentos finais.

Optou-se pela organização circular das mesas e cadeiras na sala, para facilitar a interação entre os participantes. Foram fornecidos: lápis, canetas diversas, folhas de papel A4 para registro individual, folhas de papel A3 para síntese coletiva, blocos de post-its de várias cores (uma cor para cada foco tratado), lousa e gizes.

Como instrumentos de registro foram utilizados um laptop, câmera de vídeo e fotográfica, gravador e roteiro impresso para o moderador e o roteirista/observador. A forma principal de registro foi a gravação em áudio e vídeo, realizada simultaneamente para aumentar a confiabilidade dos dados gravados.

A moderadora da sessão foi uma das pesquisadoras, por já ter experiência com a condução de grupos focais e estar inteirada com o contexto das RGSs. Outra pesquisadora teve o papel de o roteirista/observadora, ficando encarregada de auxiliar a moderadora na condução da sessão bem como realizando anotações de pontos que considerou crucial na interação entre os participantes.

Para a condução, foi definido que cada ponto específico tratado no grupo focal deveria ser sintetizado de forma coletiva e registrado em uma folha A3 a ser fixada na lousa da sala. Os mesmos seriam rediscutidos pelos participantes ao final da sessão.

3.3 Roteiro grupo focal

Conforme a fundamentação teórica, para a condução bem sucedida do grupo focal, as pesquisadoras deveriam não só elaborar e estruturar as questões (divididas em: abertas, introdutórias, chave e finais) foi também de suma importância delimitar o objetivo e a discussão esperada para cada uma das questões, além de estipular um tempo médio para discussão de cada questão.

Na sequência, apresenta-se o roteiro elaborado e dividido em oito questões calcadas nos pontos específicos levantados para o grupo focal em questão.

3.4 Questões abertas

1. Em que situação você está utilizando as RGSs em seu contexto de ensino/aprendizagem?

- 1.1 Se você as utiliza como atividade/exercício com seus alunos, como avalia o processo de produção/resultado final?

3.5 Questões introdutórias

1. Em sua opinião, qual o objetivo de avaliarmos as RGSs que são produzidas de forma colaborativa em sala de aula?
2. Dos objetivos apresentados por todos, conseguiríamos definir os mais importantes?

3.6 Questões chave

1. Dentro da sala de aula, ao acompanhar a discussão, produção e análise das RGSs feitas colaborativamente pelos alunos, quais seriam as *formas de avaliação* (não intrusivas) que você acha que poderiam ser aplicadas?
2. Pensando nas RGSs produzidas em grupo por alunos, quais seriam os *critérios de avaliação* que você julga pertinentes para que elas sejam avaliadas?
3. Há um que vocês julguem ser essencial? Por qual razão?
4. Pensando no trabalho colaborativo e também nos critérios levantados por vocês, como vocês acham que deveria ser a *divulgação dos resultados* da avaliação para os alunos?

3.7 Questão final

1. Para finalizarmos, vocês poderiam nos dizer se esquecemos de abordar algo ou se vocês têm algo a acrescentar ou modificar?
Obs.: caberia ao moderador conduzir esta questão final para que todos os participantes exponham se estão de acordo com as definições colaborativas da sessão.

Por fim, explicar que os resultados obtidos com o grupo focal seriam publicados e que estariam disponíveis aos participantes, para que estes pudessem se utilizar do modelo preliminar de avaliação no seu contexto didático, também poderiam reportar um *feedback* posterior como possíveis melhorias para o modelo.

4 Resultados e discussão

A sessão realizada teve duração de 2 horas e 24 minutos, sendo gravados o áudio e o vídeo, também foram feitos mais alguns registros fotográficos, principalmente, das sínteses coletivas elencadas durante as discussões (objetivos da avaliação do processo de produção das RGSs; critérios de avaliação; formas de avaliação; formas de divulgação dos resultados para os alunos).

Primeiramente, todos os participantes se apresentaram de forma breve e explicaram aos demais como fazem uso das RGSs no contexto das disciplinas que ministram. A figura 3 traz um registro dos participantes durante a sessão, onde cada questão era lançada, os participantes registravam suas opiniões de forma individual e depois as discutiam, a fim de se propor uma síntese coletiva acerca de cada foco tratado.

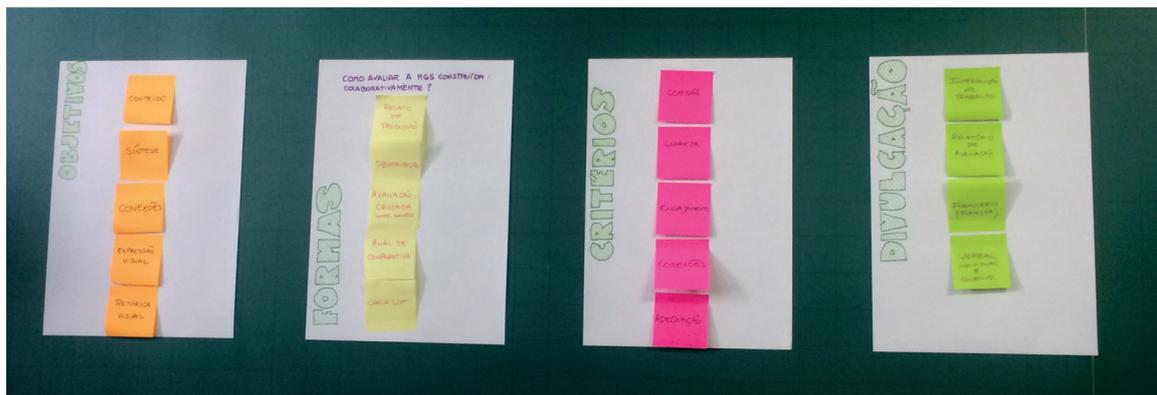
A seguir, são apresentadas, de forma sucinta, as principais ideias fomentadas para cada um dos focos discutidos mediante as questões dadas.

Figure 3 Participantes interagindo durante o grupo focal.



A figura 4 mostra o resultado preliminar, em forma de síntese coletiva sobre cada um dos focos tratados, ou seja, objetivos de avaliação, formas de avaliação, critérios de avaliação e formas de divulgação dos resultados aos alunos.

Figure 4 Sínteses coletivas preliminares.



Dos objetivos de se avaliar as RGSs apresentados por todos, os mais importantes descritos colaborativamente foram:

- Verificar se os alunos compreenderam o conteúdo apresentado;
- Analisar a capacidade de síntese do grupo diante do conteúdo trabalhado;
- Verificar se os alunos conseguem estabelecer conexões entre determinados contextos e temas;
- Avaliar a capacidade de expressão visual dos alunos (não levando em conta a capacidade técnica de desenho);
- Avaliar se o grupo de alunos domina a retórica visual (por exemplo, uso de metáfora).

Também foi salientado que cabe ao avaliador estabelecer pesos diferentes para cada um destes critérios dependendo do contexto.

Como formas de avaliação foram elencados:

- Relato de Produção;
- Observação;
- Avaliação cruzada (intergrupos);
- Checklist.

Sobre os critérios de avaliação, foram definidos pelos participantes:

- Engajamento;
- Conexões;
- Adequação;
- Coesão;
- Clareza.

Ainda, foi amplamente discutido que os critérios deveriam levar em conta o repertório (técnico e de conhecimento) do grupo de alunos. Sobre o critério que julgavam ser essencial, o de coesão

(sintática e semântica) atrelada à proposta foi tida pelos participantes como o mais importante. Dos quatro focos tratados (objetivos, formas, critérios e divulgação), o item “critérios de avaliação” foi o mais dificultoso de ser elencado, os participantes tinham dúvidas sobre se já havia literatura pertinente sobre o assunto e se deveria ser proposto pesos iguais para cada item proposto, decidindo que isto ficaria a cargo do professor. Houve outros subitens elencados na discussão e não colocados na síntese coletiva, mas que se mostraram pertinentes para o modelo.

Acerca das formas de *divulgação dos resultados* aos alunos foram eleitas: intervenção no trabalho; relatório de avaliação (escrito): elaborado pelo professor detalhando a avaliação de cada aluno; formulário (planilha): apresentando/explicando todos os critérios levados em consideração para os alunos, e; verbal (individual e coletivo).

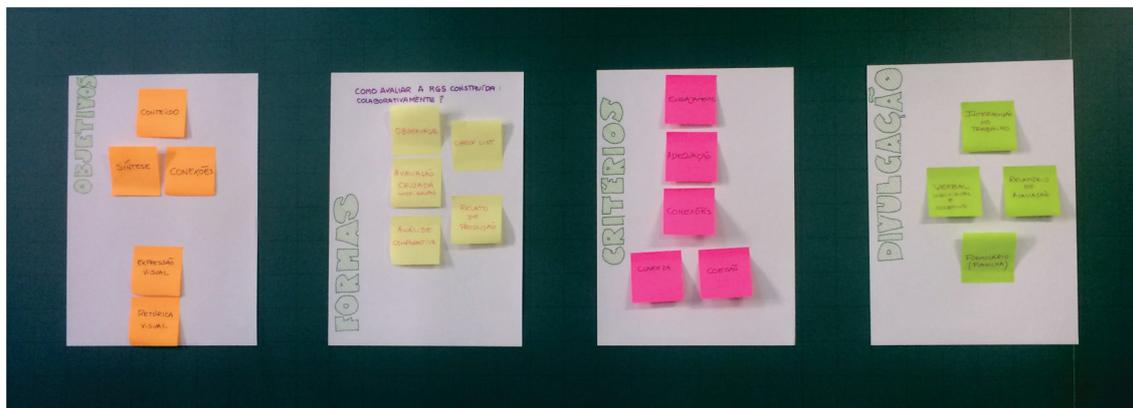
De forma geral, foi levantada também a importância de levar em conta o público (alunos) que farão estas RGSs, o contexto e o incentivo dado para estas dinâmicas. Foi sugerido que quando o público não tem domínio da expressão visual, deve-se oferecer livros, clip-arts, exemplos que incentivem estes alunos a representar suas ideias de forma mais clara. Por fim, foi ressaltada a importância de fazer um levantamento do que é ou não caracterizado como uma Representação Gráfica de Síntese.

Como previsto no roteiro, na questão 8 os participantes eram novamente convidados a discutir as sínteses coletivas e poderiam modificá-las, excluindo, acrescentando ou atribuindo pesos diferenciados a cada item proposto. A figura 5 mostra a moderadora reorganizando as sínteses coletivas conforme a discussão final dos participantes. Já a figura 6 apresenta o resultado final das sínteses coletivas. Na sequência, é apresentado o modelo preliminar proposto como base nos dados coletados durante a sessão.

Figure 5 Moderadora reorganizando as sínteses coletivas.



Figure 6 Sínteses coletivas finais.



4.1 Modelo de avaliação das RGSs

O modelo preliminar apresenta uma proposta de avaliação das RGSs por critérios pré-estabelecidos. Cabe salientar que, os critérios não são obrigatórios, podendo o professor trabalhar apenas com os que julgar mais pertinentes e de acordo com o seu contexto para as dinâmicas com RGSs (colaborativo ou individual, repertório dos alunos, aplicação de metáfora, entre outros).

De qualquer forma, os critérios em negrito são tidos como essenciais. Com isto, também cabe ao professor definir dentro do seu escopo de trabalho, pesos iguais ou diferenciados para a avaliação de cada critério.

Critérios de avaliação das RGSs

- coesão gráfico-informacional (RGS como um todo);
- clareza nas relações expressadas;
- conteúdo correto, conforme o que foi apresentado em aula expositiva;
- **capacidade de síntese;**
- **hierarquia gráfico-informacional;**
- facilidade de entendimento da metáfora;
- atratividade;
- criatividade e inovação;
- engajamento dos participantes na elaboração das RGSs.

Cada um dos critérios pode ser classificado em uma das 4 modalidades previstas e que são: “Muito bom!”, “Cumprido satisfatoriamente”, “Precisa melhorar” e “Não se aplica”.

4.2 Objetivos de se avaliar as RGSs

- Verificar se os alunos compreenderam o conteúdo apresentado;

- Analisar a capacidade de síntese do grupo diante do conteúdo trabalhado;
- Verificar se os alunos conseguem estabelecer conexões entre determinados contextos e temas;
- Avaliar a capacidade de expressão visual dos alunos (não levando em conta a capacidade técnica de desenho);
- Avaliar se o grupo de alunos domina a retórica visual (por exemplo, uso de metáfora).

4.3 Formas de avaliação (não intrusivas)

- Relato de Produção: forma de relatório em que o aluno detalha como foi o processo de criação, análise e discussão da RGS;
- Observação: o professor transita na sala de aula analisando a colaboração entre os membros do grupo;
- Avaliação cruzada (intergrupos): um grupo avalia a RGS produzida por outra equipe;
- Análise Comparativa: o professor analisa diante da turma todo o conjunto de RGSs elaborado sobre determinado tema, explicando a todos os alunos quais os critérios levados em conta e porque determinada RGS é mais bem elaborada que as demais;
- *Checklist*: para que a própria equipe avalie se cumpriu os critérios de avaliação pré-determinados.

4.4 Divulgação dos resultados

- Intervenção no trabalho: correção ou elogio registrado no próprio trabalho;
- Relatório de Avaliação (escrito): elaborado pelo professor detalhando a avaliação de cada aluno;
- Formulário (planilha): apresentando/explicando todos os critérios levados em consideração para os alunos;
- Verbal (individual e coletivo): um *feedback* do professor individual e coletivo em sala de aula detalhando os critérios elencados.

5 Conclusão e trabalhos futuros

Representações Gráficas de Síntese podem ser um artefato cognitivo eficiente para o ensino/ aprendizagem, em especial, na área do Design. Entretanto, professores que as utilizam ainda têm dificuldades em propor critérios de avaliação quando as aplicam com seus alunos. Este trabalho teve por objetivo, levantar critérios consistentes de avaliação das RGSs junto a professores de Design que as utilizam em seu contexto didático.

Para tanto, foi proposto um grupo focal que teve o intuito de discutir: os objetivos de se avaliar as RGSs, critérios de avaliação para as mesmas, formas de avaliação não intrusivas e como divulgar os resultados aos alunos. A análise dos dados obtidos ocorreu de forma qualitativa. A estratégia do grupo focal se mostrou pertinente para a discussão sobre “o porquê avaliar”, “o como avaliar” e “o como divulgar a avaliação”. Isso porque, a didática típica dessa abordagem possibilitou a reflexão sobre as questões, a exposição dos diferentes pontos de vista dos participantes, a discussão sobre suas opiniões e, por fim, uma síntese coletiva sobre os principais aspectos levantados pelos participantes.

Com a análise dos dados, chegou-se como resultado a um modelo preliminar de avaliação das RGSs que, além dos critérios de avaliação das RGSs, elenca objetivos de se avaliar as RGSs (que podem se feitas de forma coletiva ou individual), propõe diferentes formas de avaliação e formas de divulgação dos resultados aos alunos.

Diante de uma literatura ainda incipiente, no que se refere a critérios de avaliação, infere-se que o processo colaborativo, utilizado para o levantamento de critérios e proposição do modelo, tenha contribuído na identificação de necessidades de informação pertencentes à realidade acadêmica.

Espera-se que, o modelo possa ser utilizado e avaliado por professores de Design e em outras áreas, o que permitiria um refinamento do mesmo e, posteriormente, uma ampla divulgação. Acredita-se que, com o modelo de avaliação consolidado, mais professores poderiam ser motivados a utilizar as dinâmicas das RGSs no contexto do ensino/aprendizado.

Referências

- AINSWORTH, S.; PRAIN, V. & TYTLER, R. *Drawing to learn in science*. Science, n. 333, 2011, p.1096-1097.
- BUENO, J.; PADOVANI, S. Representações Gráficas de Síntese (RGSs): o desenho colaborativo para uma aprendizagem significativa. In: Seminários sobre Ensino em Design, 2016, Curitiba. SED 2016, 2016. v. 2. p. 52-61.
- BUENO, J.; PADOVANI, S. Estudo do processo de aprendizagem colaborativa através das representações gráficas de síntese (RGSs). 7th Information Design International Conference (CIDÍ), 2015. p.374-385.
- CHEN, R.; CHEN, P.; FENG, R.; LIU, Y.; WU, A. & MAZALEK, A. SciSketch: A Tabletop Collaborative Sketching System. 8th International Conference on Tangible, Embedded and Embodied Interaction (TEI'14), 2014, p. 247-250.
- EPPLER, M. J. & PFISTER, R. A. 2014. *Comunicação Visual: como utilizar o design thinking para resolver problemas e se comunicar melhor em qualquer situação*. São Paulo: Elsevier, 2014.
- FISH, J. & SCRIVENER, S. Amplifying the Mind's Eye: Sketching and Visual Cognition. Leonardo, 23(1), 1990, p. 117-126.

- GRAY, D. *Gamestorming: jogos corporativos para mudar, inovar e quebrar regras*. Rio de Janeiro: Alta Books, 2012.
- HEISER, J.; TVERSKY, B. & SILVERMAN, M. Sketches for and from collaboration. <www.psych.stanford.edu/~bt/gestures/papers/vro4.pdf>, 2004, 15/09/2016.
- HORN, R. *Visual language: global communication for the 21 th century*. Washington: Macrovu Inc, 1998.
- KRUEGER, R. A. *Focus groups: a practical guide for applied research*. 2. ed. Thousand Oaks: SAGE Publications, 1994.
- LUPTON, E. *Intuição, ação, criação: Graphic Design Thinking*. São Paulo: Editora G. Gili, 2013.
- MARTIN, B. & HANINGTON, B. *Universal Methods of Design*. Beverly, MA: Rockport Publishers, 2012.
- MAYER, C. *Hieroglyphen der Psyche: Mit Patientenskizzen zum Kern der Psychodynamik*. Schattauer, Berlin, 2007.
- PADOVANI, S. ; HEEMANN, A. . Representações Gráficas de Síntese (RGS) como artefatos cognitivos para aprendizagem colaborativa. Estudos em Design (Online), v. 24, p. 45-70, 2016.
- PADOVANI, S. Representações gráficas de síntese: artefatos cognitivos no ensino de aspectos teóricos em design de interfaces. Educação Gráfica (UNESP. Bauru) , v. 16, p. 123-142, 2012.
- PADOVANI, S.; PECE, C. A. Z. Aprendizagem colaborativa impulsionando o desenvolvimento de dissertações de mestrado em design: uma proposta didático-metodológica. Revista Design em Foco (Salvador. Impresso), Salvador, v. 3, n.1, p. 63-79, 2006.
- SUWA, M. & TVERSKY, B. What do architects and students perceive in their sketches? A protocol analysis. Design Studies, v. 18, n. 4, 1997, p. 385-403.
- TVERSKY, B. & SUWA, M. *Thinking with sketches*. A. Markman (Editor), Tools for innovation. Oxford: Oxford University Press, 2009.

Sobre as autoras

Juliana Bueno

Dra, UFPR, Brazil
<oieusouaju@gmail.com>

Stephania Padovani

<s_padovani2@yahoo.co.uk>
PhD, UFPR, Brazil

Kelli Cristine Assis Silva Smythe

<kellicas@gmail.com>
Mestra, UFPR, Brazil

Artigo recebido em 26/10/2017

Artigo aceito em 26/10/2017