

QUANDO “O TEXTO É MUITO LERDO”: UM ESTUDO SOBRE REGISTRO VISUAL DO PROCESSO DE PRODUÇÃO DE REPRESENTAÇÕES GRÁFICAS DE SÍNTESE

*Stephania Padovani¹
Juliana Ferreira de Oliveira²
Juliana Bueno³*

Resumo: A produção de representações gráficas de síntese (RGS) em sala de aula visa estimular a aprendizagem significativa e a construção colaborativa do conhecimento por estudantes. Nessa dinâmica, é importante que os próprios estudantes realizem uma autoavaliação do processo de desenvolvimento. O primeiro passo dessa avaliação seria o registro do processo de produção das RGSs. Nesse estudo, tivemos como objetivo verificar a adequação da técnica linha do tempo como forma de registro visual síncrono do processo de produção de RGSs. Para tanto, dezoito estudantes de pós-graduação em Design utilizaram a técnica para atuar como relatores do processo de produção das RGSs. A análise das linhas do tempo, associada aos comentários dos estudantes relatores, demonstrou que os relatores conseguiram registrar o processo como um todo, sincronamente e de acordo com o seu ponto de vista, além de representarem aspectos do desenho e do diálogo entre os participantes. Ainda assim, houve algumas dificuldades durante o processo, as quais geraram apontamentos para o refinamento da técnica de registro visual.

Palavras-chave: RGS, linha do tempo, registro visual.

Abstract: The production of Graphic Representations for Synthesis (GRS) in the classroom aims to foster significant learning and collaborative knowledge building. In this activity, it is important to involve students in the evaluation of their own development process. The first step towards this evaluation is to record RGS production process. In this study, we aimed to verify whether the timeline technique is adequate to produce a synchronous record of RGS production process. In order to achieve such, eighteen design postgraduate students applied the technique to record RGS production process. The analysis of the timelines produced, together with students' comments, revealed that rapporteurs were able to record the whole process synchronously, according to their own point of view, as well as represent drawing and dialogue aspects. However, rapporteurs still faced some difficulties during the process, which enabled us to generate requirements for the refinement of the visual recording technique.

Keywords: GRS, timeline, visual recording.

¹ PPGDesign | UFPR | s_padovani2@yahoo.co.uk.

² Departamento de Design | UFPR | juliana170897@gmail.com

³ PPGDesign | UFPR | oieusouaju@gmail.com

1 Introdução

A dinâmica de ensino-aprendizagem envolvendo representações gráficas de síntese (RGSs) foi criada com o objetivo de que estas atuem como artefatos cognitivos⁴, incentivem a aprendizagem colaborativa e promovam a construção colaborativa do conhecimento (PADOVANI; HEEMANN, 2016). A dinâmica abrange a produção colaborativa de desenhos por um grupo de estudantes, de modo a sintetizar e fundir seus entendimentos de conteúdos teórico-metodológicos de aulas expositivas e o conhecimento prévio que detêm sobre o assunto. Na Figura 1, visualizamos um grupo de estudantes de pós-graduação iniciando a produção de uma RGS enquanto, na Figura 2, uma RGS já se encontra em fase de detalhamento pelos estudantes.



Figura 1 - Grupo de estudantes iniciando a produção de uma RGS. Fonte: dos autores



Figura 2 - RGS em fase de detalhamento por uma dupla de estudantes. Fonte: dos autores

⁴ Conforme Norman (1991), o termo artefato cognitivo refere-se a representações externas (em oposição a representações internas | mentais) capazes de manter, apresentar e operar informação de modo a dar suporte às habilidades cognitivas humanas.

A dinâmica envolvendo RGSs tem como base pedagógica a teoria de aprendizagem significativa (MOREIRA, 1999). Lemos (2011) destaca que, no contexto da aprendizagem significativa, a avaliação deve se direcionar tanto à aprendizagem do estudante (o resultado almejado) quanto ao processo, visando aferir globalmente a qualidade do ensino. Portanto, o registro do processo de produção das RGSs faz-se necessário para que os estudantes possam realizar uma autoavaliação de seu processo de desenvolvimento das RGSs e não apenas do resultado gráfico obtido.

Entretanto, o registro do processo de produção de RGSs não é algo trivial. Em pesquisas anteriores, Padovani *et al.*, (2018) verificaram que o processo de produção de RGSs apresenta complexidade considerável, tanto em termos cognitivos quanto operacionais, alternando atividades ligadas a: (a) alocação de funções; (b) revisão e preparação de conteúdo; (c) discussão conceitual; (d) planejamento; e (e) execução da RGS. A partir de uma alternância entre diálogo e desenho, os estudantes evoluem de forma coletiva, rumo a uma representação externa do conhecimento coletivo construído.

Adicione-se a essa complexidade, a preocupação em se realizar uma coleta o menos intrusiva possível, de modo a preservar a espontaneidade do grupo. Nesse sentido, Hagen *et al.* (2005), pontuam a necessidade em se buscar o equilíbrio entre, por um lado, a necessidade de observação em contexto real e, por outro, invasão de privacidade ou interferência/artificialização de comportamento pela presença do pesquisador. Para lidar com tal conflito, os autores propõem a abordagem de coleta de dados mediada, na qual os próprios participantes da pesquisa realizam a coleta de dados (HAGEN *et al.*, 2005).

A coleta de dados mediada já foi aplicada anteriormente para o registro do processo de produção de RGSs. Em pesquisa desenvolvida por Padovani *et al.* (2018), a cada produção de RGS, um estudante do grupo atuou como relator do processo. O estudante realizou anotações, sem interromper o grupo produtor da RGS e, na aula seguinte, entregou seu relato à professora. Ainda assim, houve críticas ao processo de relatoria por parte dos estudantes. “O texto é muito lerdo”, frase que compõe o título do presente artigo, foi utilizada por um dos estudantes-relatores para argumentar que não conseguia acompanhar o ritmo de produção do grupo apenas com anotações textuais. Alguns grupos produtores de RGSs também lamentaram só poder ver seu processo relatado no próximo encontro, pois o relator ainda precisava passar a limpo.

Diante dessa problemática, verificamos a demanda em propor uma nova forma de registro do processo de produção das RGSs. Surgiu, assim, a ideia, inspirada na

corrente metodológica *Art-based research* (OLIVEIRA; CHARREU, 2016) de registrar o processo visualmente, utilizando prioritariamente desenhos, ao invés de anotações exclusivamente textuais. Nossos pressupostos para esta forma de registro foram de que o processo seria mais ágil e que, finalizada a RGS, o grupo produtor pudesse visualizar, de imediato e de forma sintetizada, seu processo de produção. A partir de uma revisão de literatura sobre métodos e técnicas visuais de registro, selecionamos, então, a técnica intitulada linha do tempo (CHEN, 2018).

Assim, o presente estudo tem como objetivo, com base na problemática explicitada, verificar a adequação da linha do tempo como forma de registro do processo de produção de RGSs por estudantes (pós-graduação em Design). Interessa-nos identificar as formas de representação utilizadas, assim como compreender as dificuldades e facilidades envolvidas nesse processo, conforme relato dos próprios participantes.

2 Fundamentação teórica

2.1 Aprendizagem significativa e a importância da avaliação do processo

De acordo com Lemos (2011), a aprendizagem significativa se caracteriza como um processo de construção pessoal de significados. A autora enfatiza que toda construção mental de significado implica em uma ação pessoal (e intencional) de relacionar informação nova com significados já existentes na estrutura cognitiva.

Moreira (2008), por sua vez, enumera um conjunto de habilidades desenvolvidas pelo indivíduo que aprende de maneira significativa: compreensão, capacidade de aplicação e transferência para situações diferenciadas daquela em que aprendeu. Ainda de acordo com Moreira (2008), ao aprender significativamente, o indivíduo também amplia sua capacidade de compartilhar os conhecimentos adquiridos.

Uma das atividades que estimula a aprendizagem significativa são exercícios envolvendo representações gráficas. Jonassen e Reeves (1996) cunharam a expressão “aprendizes como designers” para se referir à aprendizagem significativa a partir da produção de representações. Os autores argumentam que os melhores resultados de elaboração mental ocorrem quando os estudantes se engajam na representação daquilo que aprenderam. Selecionar, agrupar, organizar e representar conhecimento geram aprendizado mais profundo (JONASSEN; REEVES, 1996).

Moreira (2008) corrobora a argumentação dos autores recém citados, explicando que representar conhecimento em modalidade diferenciada daquela em que a informação foi transmitida ao estudante, exige do estudante um nível mais aprofundado de elaboração mental. No caso específico das RGSs, os estudantes representam de

forma visual (majoritariamente pictórica e esquemática) conteúdos que apreenderam a partir de uma aula expositiva. Ou seja, a forma de representação ocorre em modalidade diferenciada daquela em que a informação inicial foi transmitida: majoritariamente textual (tópicos em slides) e verbal (pela fala do professor).

2.1.1 A avaliação do processo de aprendizagem significativa

Ao propor uma organização do ensino à luz da Teoria da Aprendizagem Significativa, Lemos (2011) compreende o ensino como um processo que envolve o planejamento, a situação de ensino propriamente dita e a avaliação. Segundo a autora, a avaliação indica se o objetivo (a aprendizagem significativa do estudante) foi alcançado e se as estratégias e recursos utilizados se mostraram adequados.

Almeida (2003) compartilha este ponto de vista ao afirmar que, quando se busca a aprendizagem significativa do estudante, deve-se provocar a reflexão tanto sobre produtos quanto sobre processos. A autora argumenta que a reflexão sobre o processo permite priorizar conteúdos, decidir seu sequenciamento e diferenciar as propostas didáticas com relação à forma, tempo e trabalho envolvidos.

Para Lemos (2011), além da avaliação realizada pelo professor, é importante que o estudante desenvolva o hábito de autoavaliação, que lhe possibilitará diagnosticar e corrigir os próprios erros, tornando-se progressivamente mais autônomo e consciente de seu processo de aprender e menos dependente da avaliação do professor.

Rucatti e Abreu (2015), assim como Borges e Alencar (2014), ressaltam a importância em se planejar práticas com maior envolvimento dos estudantes. Segundo os autores, os estudantes devem se responsabilizar pela própria aprendizagem e se envolver na avaliação construtiva de colegas de grupo e em sua autoavaliação.

Silva *et al.* (2004) denominam esse processo de avaliação contínua do processo de aprendizagem pelo próprio estudante com o termo autorregulação (em inglês *self-regulated learning*). As autoras ressaltam a importância de que os estudantes sejam ensinados a utilizar recursos pessoais para refletir sobre suas ações e seus processos de aprendizagem, reforçando, assim, suas competências para aprender.

Em situações de ensino-aprendizagem colaborativa (como no caso das RGSs), Almeida (2003) destaca a importância de se refletir sobre o processo em conjunto com os pares. Okada e Almeida (2006) acrescentam que além da interação, troca, colaboração entre os envolvidos, um bom planejamento deve incluir a estruturação da memória do próprio processo de aprendizagem.

Dorigon e Romanowsky (2008) intitulam esse momento de avaliação coletivo do processo de conversa reflexiva, com base no pensamento reflexivo de Donald Schön. As autoras explanam que essas conversas constituem o centro da reflexão sobre a prática e que podem contribuir para a tomada de decisões, compreensão e troca de conhecimentos e experiências dentro do grupo de trabalho.

Okada e Almeida (2006) verificaram que, quando um curso atinge altos níveis de colaboração, os estudantes passam a atuar não só na construção do conhecimento, mas também na avaliação de modo articulado com seu processo de aprender. Como uma das sínteses dos achados da pesquisa, Okada e Almeida (2006) concluem que:

Ver a avaliação como parte do processo de aprendizagem significa acompanhar as interações durante o processo, propiciar momentos de reflexão sobre a aprendizagem e o que foi aprendido, sistematizar tais reflexões e lançar novos desafios. (OKADA; ALMEIDA, 2006, p.276)

Atualmente, avaliamos a dinâmica de produção de RGSs considerando o processo e o resultado final. Desenvolvemos, em pesquisas anteriores, em conjunto com colaboradores externos, critérios de avaliação específicos para RGSs em situação de ensino-aprendizagem (BUENO *et al.*, 2017). Entretanto, esses critérios se destinam ao que Lemos (2011) intitula avaliação externa, isto é, a visão do professor sobre o rendimento do aluno. Nossa intenção futura é que à avaliação externa seja adicionada uma autoavaliação do próprio grupo de estudantes sobre o processo de produção das RGSs, ou seja, uma conversa reflexiva (DORIGON; ROMANOWSKY, 2008).

2.2 Uso de métodos visuais em pesquisa

Visando realizar futuramente uma autoavaliação coletiva do processo de produção de RGSs, o primeiro passo será criar uma forma de registro do processo que, logo após a conclusão da RGS, permita aos estudantes visualizar esse processo, discuti-lo e pensar em aprimoramentos para a próxima produção colaborativa de RGSs. Nesse sentido, buscamos, na literatura, subsídios sobre formas visuais de coleta de dados.

2.2.1 Virada icônica e a abordagem da “Investigação baseada nas Artes”

Em meados dos anos 2000, Bonsiepe (2007) comentou sobre a discussão que ocorria na pesquisa em Ciências Humanas questionando a supremacia da modalidade textual como um domínio privilegiado da cognição. Tal questionamento, segundo Bonsiepe, vinha de encontro à tradição verbo-centrista secular dominante na pesquisa científica.

O termo “virada icônica” foi cunhado então para refletir o surgimento de um novo papel para as imagens na pesquisa. Bonsiepe (2007) explica que as imagens deixam

de passivamente ilustrar | adornar algo já completo em termos de conteúdo textual, para gradativamente assumir um processo ativo de revelar algo visualmente. O autor sintetizou essa mudança metodológica na expressão: “*from discourse to viscourse*”.

Nesse mesmo contexto, Oliveira e Charreu (2016) apresentam a corrente de pesquisa intitulada “investigação baseada nas artes” (IbA). Uma das correntes da IbA inclui investigações que apresentam o próprio processo de coleta e/ou resultados obtidos utilizando recursos visuais. Oliveira e Charreu (2016) argumentam que, nesse caso, as imagens precisam “dialogar” com o texto, estabelecendo relações que não sejam de subordinação (e.g., ilustrar ou representar visualmente o já dito), mas acrescentem conteúdo que não consegue ser revelado apenas pelo texto.

Dias e Irwin (2013) acrescentam que essa relação tem a finalidade de ilustração complementar, ou seja, a imagem ilustra o texto e o texto ilustra a imagem. O autor propõe que o desafio do pesquisador deve ser desenvolver paralelamente narrativas autônomas (textual e visual) que se complementem, criando novos significados.

Entendemos que o processo de produção de RGSs é uma dessas situações em que um relato puramente textual não seria o suficiente para registrar a complexidade e a dinâmica de grupo envolvida. Além disso, o registro textual se revelou em investigações anteriores (Padovani *et al.*, 2018) como pouco ágil / eficiente para acompanhar o processo de criação de RGSs. Portanto, optamos por realizar, ainda de maneira exploratória, o registro visual síncrono da produção de RGSs. Nesse sentido, a presente pesquisa adota uma abordagem alinhada com a IbA.

2.2.2 Métodos visuais: variações e situações de aplicação

Conforme explica Buckingham (2009), os métodos visuais surgiram como uma alternativa a limitações de técnicas de coleta baseadas na expressão verbal, como entrevistas e grupos focais. Tais métodos de pesquisa empregam modos visuais de representação, como desenho, fotografia e vídeo, isoladamente ou combinados. As representações visuais podem ser trazidas pelo pesquisador, para serem observadas e discutidas pelos participantes, ou produzidas pelos participantes, quando a investigação passa a ser intitulada Pesquisa Visual Participativa (LORENZ; KOLB, 2009).

Exemplos de métodos visuais aplicados usualmente na pesquisa participativa são *photo-elicitation* (fotografia do contexto do participante é inserida na entrevista para estimular a expressão verbal) e *photovoice* (participantes em grupo tiram fotografias e discutem pontos positivos e negativos dos aspectos que retratam; resultados geram exposições ou postagens para outros participantes) (LORENZ; KOLB, 2009).

Woolner *et al.* (2009) desenvolveram um conjunto de projetos envolvendo a aplicação de métodos visuais por estudantes em grupo, intitulados pelos autores de Encontros Visualmente Mediados (*Visually Mediated Encounters*). Como exemplos de métodos visuais inovadores aplicados pelos autores, merecem menção:

- diagramas de rede (*post-its* para mostrar relações e interações entre pessoas);
- mapeamento anotado (desenho do mapa de um local, com anotações sobre como se sentem e o que fazem em cada área);
- jornada anotada (planta de local, com marcação da sequência de locais por onde o participante passa e anotações relacionadas a gosto e funcionamento);
- *photo-sorting* (discussão sobre fotos e separação em grupos).
- diamante de *ranking* (fotos ranqueadas da mais agradável à mais desagradável);

Quando as representações são produzidas pelos próprios participantes da pesquisa, são intituladas Representações de Elicitação Autoconstruídas (*Self-Constructed Elicitation Representations – SERs*). Como exemplos de SER aplicados à representação de jornadas de aprendizado, temos os métodos de *learning journey*, *line drawing* e *axis timeline*. Adriansen (2012) explorou o método visual de *learning journey* para estimular a reflexão sobre jornadas de aprendizado e conhecimento. Sua aplicação levou a uma variante específica, derivada dos diagramas em árvore, e apelidada de rizoma, a qual leva à construção de uma vasta rede visual de influências (Figura 3).

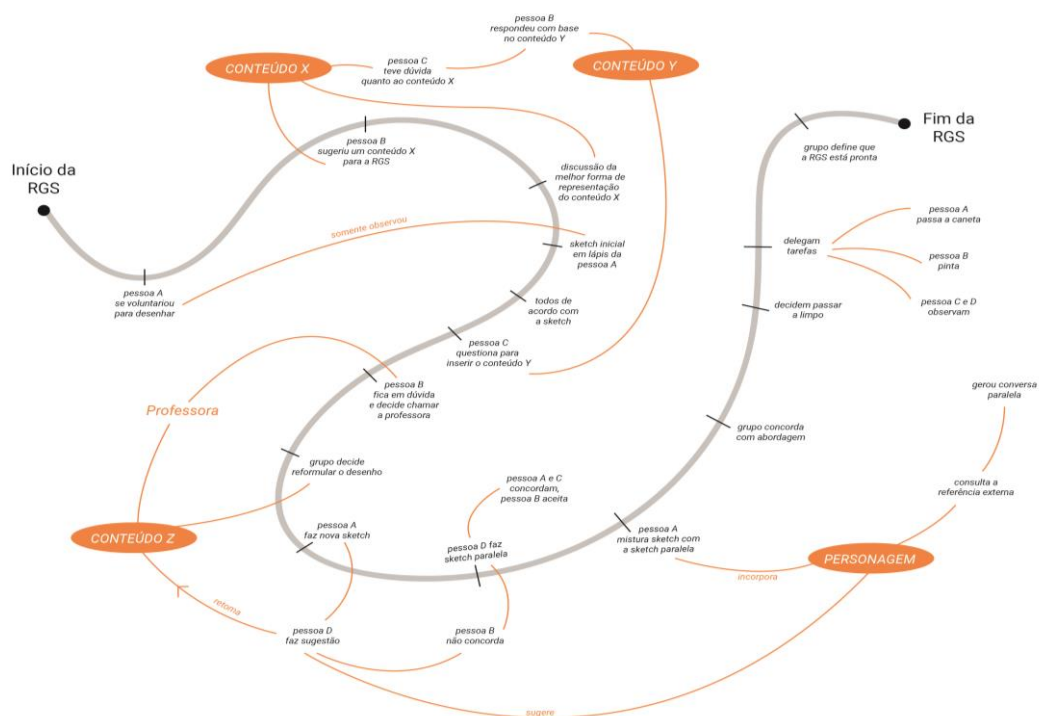


Figura 3 - Exemplo de rizomas de *learning journey*. Fonte: com base em Adriansen (2012)

De maneira semelhante, com a proposta de também permitir reflexão em dinâmicas e entrevistas sobre a jornada de aprendizado, Orland (2000) apresenta o método de *line drawing*, no qual o autor da representação visual se utiliza de uma linha como fonte fundamental da informação de sua mensagem (exemplo na Figura 4).

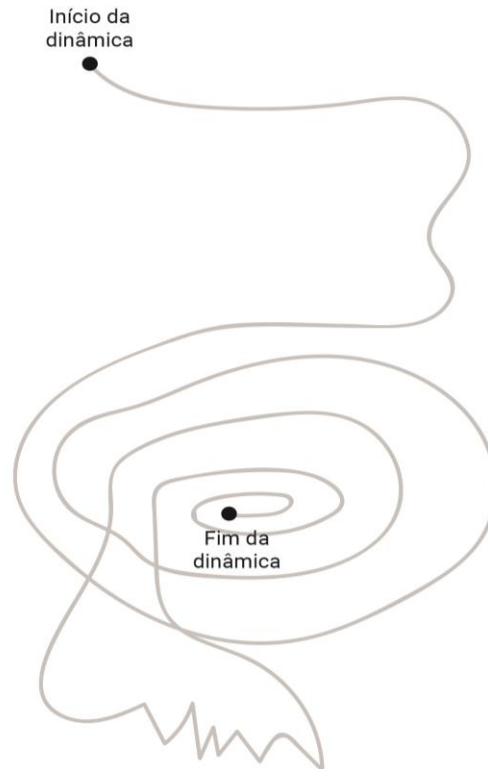


Figura 4 - Exemplo de aplicação de *line drawing*. Fonte: com base em Orland (2000).

O resultado da dinâmica de *line drawing* fornece um panorama visualmente simbólico da jornada do indivíduo e o direciona para a autorreflexão sobre a representação desenvolvida e implicações reais de seu uso. Para tal, ele é convidado a externalizar suas impressões em textos breves e conversas com demais participantes.

Nos casos especialmente voltados à exploração dentro da dimensão temporal, Bravington e King (2018), por exemplo, exploram o método *axis timeline*, no qual adicionam-se eixos que permitem novas dimensões visuais de representação. A Figura 5 traz um exemplo de aplicação baseado na descrição dos autores, no qual o eixo X corresponde à taxa de finalização de uma atividade de registro da dinâmica de RGS, enquanto o eixo Y representa, em seu quadrante positivo, a taxa de atividade de discussão (diálogo); e em seu quadrante negativo, a taxa de atividade de construção (desenho). O método permite a comparação direta entre os pontos chave das atividades, bem como a visualização de um panorama geral das interações, com auxílio dos registros textuais e esquemáticos (BRAVINGTON; KING, 2018).

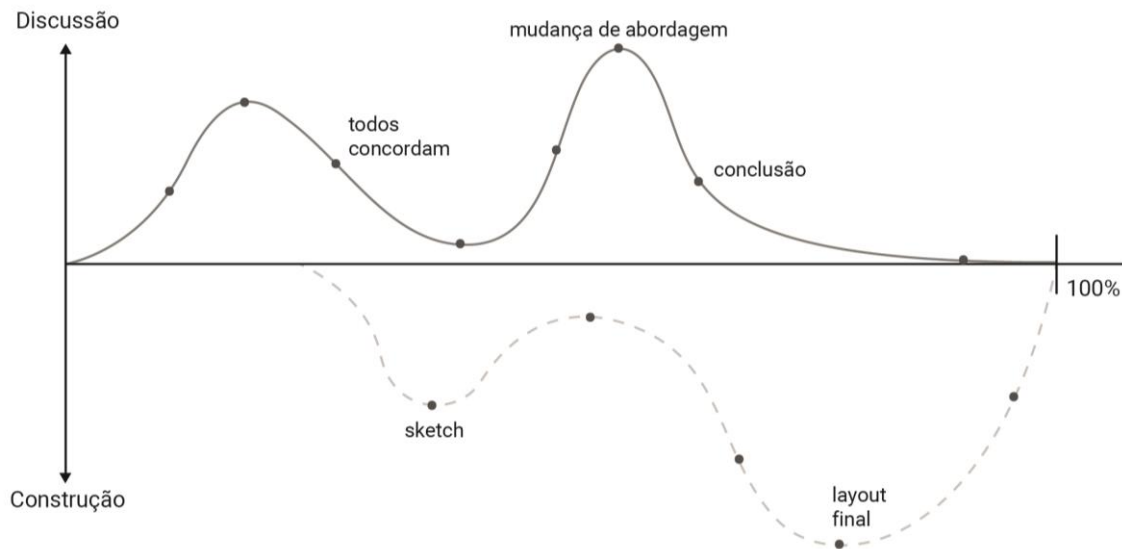


Figura 5 - Exemplo de *axis timeline*. Fonte: com base em Bravington e King (2018)

2.2.3 Métodos visuais: razões para sua utilização

Buckingham (2009) reconhece que dados visuais já vêm sendo utilizados há algum tempo por pesquisadores das áreas de Sociologia, Antropologia e História. Entretanto, o autor ressalta uma diferença fundamental: anteriormente, apenas os pesquisadores produziam ou coletavam os registros visuais; mais recentemente, participantes de pesquisa passaram a criar representações de suas próprias experiências. Ou seja, houve uma mudança de abordagem / paradigma, visando tornar os métodos de pesquisa mais participativos.

Ainda segundo Buckingham (2009), os métodos visuais permitem aos participantes da pesquisa se expressar mais diretamente e com menor interferência do pesquisador, “empoderando” os participantes. Lorenz e Kolb (2009) concordam com essa visão, argumentando que os métodos visuais trazem um entendimento mais direto das pessoas, de suas experiências e de suas percepções. As autoras complementam seu ponto de vista afirmando que os métodos visuais permitem um maior compartilhamento de conhecimento, ao integrar o conhecimento científico do pesquisador e o conhecimento cotidiano / vivência dos participantes da pesquisa.

Como forma de sintetizar os motivos pelos quais pesquisadores optam pela aplicação de métodos visuais, cabe citar Pain (2012) que analisou um total de 109 artigos científicos e chegou ao conjunto de razões apresentado no Quadro 1.

Quadro 1 – Razões para o uso de métodos visuais

Categorias	Razões
melhoria no relacionamento	<ul style="list-style-type: none"> • Melhorar entrosamento entre pesquisador e participantes; • Reduzir a influência do status, conhecimento ou <i>background</i> cultural do pesquisador sobre o participante; • Estimular colaboração entre os participantes da pesquisa.
facilidade de expressão	<ul style="list-style-type: none"> • Facilitar expressão de ideias abstratas; • Facilitar externalização de questões simbólicas difíceis de expressar verbalmente; • Encorajar expressão de emoções.
precisão nos dados coletados	<ul style="list-style-type: none"> • Facilitar descrição de aspectos práticos de ofícios; • Facilitar reflexão sobre momentos específicos da experiência do participante; • Permitir visualização do relato por completo.
empoderamento dos participantes	<ul style="list-style-type: none"> • Desinibir participantes com menor habilidade de articulação verbal; • Permitir a descrição da experiência, sob o ponto de vista do próprio participante.

Fonte: com base em Pain (2012)

Por fim, Bianchetti (2016) levantou alguns benefícios da aplicação de técnicas visuais específicas, como a linha do tempo (aplicada na presente pesquisa). Bianchetti afirma que esta técnica permite aos participantes lembrar mais detalhadamente um evento, devido à redução da carga cognitiva e organização da memória. Chen (2018) acrescenta que esse tipo de técnica visual é utilizada para encorajar as pessoas a refletir sobre diferentes momentos de sua experiência e registrar trajetórias.

2.2.4 Métodos visuais: desafios em sua utilização

Os desafios relacionados ao uso de métodos visuais são mencionados na literatura referindo-se a diferentes estágios da pesquisa: (a) produção de imagens; (b) discussão das imagens; (c) análise das imagens.

Sobre o estágio de produção de imagens, Buckingham (2009) alerta para o possível constrangimento de participantes que não se considerem aptos a produzir imagens. Os participantes podem, por exemplo, argumentar que não sabem desenhar, por imaginarem que o pesquisador tem como expectativa desenhos “melhores” do que

aqueles que conseguiriam produzir. Nesse sentido, o autor enfatiza o cuidado na forma como o convite à produção de desenhos (ou outro tipo de imagem) é realizado, com vistas a minimizar aspectos avaliativos.

Quanto à discussão das imagens, Packard (2008) refere-se a sua experiência de pesquisa com pessoas em situação de vulnerabilidade social. O autor comenta que vários participantes, apesar de produzirem imagens fotográficas sem dificuldade, mostraram-se visivelmente desconfortáveis quando questionados sobre porque tiraram a foto ou o que estava representado. As respostas foram curtas e evasivas, evitando prolongar a discussão.

No que se refere à análise das imagens, Pain (2012) alerta pesquisadores interessados em utilizar métodos visuais sobre a natureza polissêmica das imagens. A autora coloca como um dos principais desafios do uso de imagens produzidas pelos próprios participantes a fidelidade na representação das intenções desses participantes. Nesse sentido, a autora recomenda que além da representação visual em si, haja algum tipo de eliciação de forma oral ou escrita, ou o acréscimo de legendas textuais pelo próprio autor da imagem. Dessa forma, o pesquisador pode ser mais fiel ao discurso do participante ao analisar e representar os resultados da pesquisa.

Com base na fundamentação teórica sobre aprendizagem significativa, importância do processo de autoavaliação, formas visuais de registro em pesquisa e representação de jornadas de aprendizado, selecionamos para aplicação na presente pesquisa a técnica de linha do tempo, por permitir a construção de uma narrativa temporal sequencial síncrona sobre as ações realizadas pelo grupo produtor da RGS.

3 Método da pesquisa

3.1 Técnica visual selecionada

Para a presente pesquisa, a técnica visual selecionada foi a linha do tempo. Encontramos na literatura, a linha do tempo sendo aplicada de forma livre, quando o participante decide sobre todos os componentes a desenhar, de forma semiestruturada, quando há algumas diretrizes, mas o participante ainda tem alguma liberdade de criação, ou de forma estruturada, quando o participante deve seguir à risca o formato de representação das informações na linha do tempo. Chen (2018) explica ainda que a sessão pode ser iniciada diretamente pelo desenho da linha do tempo, ou com perguntas abertas para um melhor entrosamento entre pesquisador e participante.

No caso específico desta pesquisa, utilizamos a técnica de linha do tempo em sua versão semiestruturada, com início diretamente pelo desenho, sem entrevista prévia.

Diferentemente da tendência de uso da linha do tempo para autorrelato revelada em nossa revisão de literatura (GUENETTE; MARSHALL, 2009; LEUNG, 2010; SHERIDAN *et al.*, 2011; MAZZETTI; BLENKINSOPP, 2012; CHEN, 2018), usamos a linha do tempo para que um relator externo registrasse o processo de produção de RGS por um grupo.

3.2 Participantes e amostra

Dezoito (18) estudantes de pós-graduação em Design (mestrado e doutorado) participaram como relatores (produtores de linhas do tempo) desta pesquisa. Todos os participantes já haviam tido experiência prévia na produção de RGSs em grupo, ou seja, estavam representando uma atividade conhecida. Em apenas uma das aulas, o estudante relator assumiu (individualmente) esse papel, participando normalmente da produção de RGSs nas outras aulas da disciplina. A cada aula, o próprio grupo escolhia quem deveria atuar como relator e essa função não poderia ser repetida, o que significa dizer que cada relator produziu uma (1) linha do tempo. Como resultado desta atividade de registro visual de processo, obtivemos um total de dezoito (18) linhas do tempo.

3.3 Procedimentos

O processo de realização das linhas do tempo utilizou como referência aquele descrito em Mazzetti e Blenkinsopp (2012), composto por: introdução, produção, revisão, interpretação e reflexão.

No momento da introdução, os estudantes relatores receberam instruções sobre como deveriam proceder. Sobre sua função como relator, os estudantes receberam as seguintes instruções:

- “O papel do relator neste exercício é representar graficamente o processo de produção da RGS pelo grupo, ou seja, você não participará da produção da RGS em si;
- Não é necessário reproduzir todas as falas e “rabiscos” realizados, seu relato é uma síntese das principais fases e momentos que você considerar importantes no processo de produção da RGS;
- O relator não deve interferir no processo do grupo, mesmo que ache que está faltando eficiência, objetividade, conexão, ou qualquer outro componente “desejável”.

Sobre o formato visual, as instruções passadas aos relatores foram:

- “O relato visual terá o formato de uma *timeline* (linha do tempo), mas não é necessária uma contagem precisa do tempo;
- Na parte de cima da linha, você deverá representar as atividades de diálogo, enquanto na parte de baixo, as atividades de desenho;

- Alguns exemplos de atividades de diálogo que você possivelmente observará durante a produção da RGS e poderá incluir em seu desenho são (não se restringindo a): pergunta, resposta, explicação, sugestão, ideia, discordância, consenso, dúvida, negociação, discussão, decisão;
- É possível usar texto, mas deve-se priorizar os elementos pictóricos e esquemáticos. Caso opte por utilizar ícones, providencie uma legenda”.

Por fim, algumas instruções sobre o processo de produção da linha do tempo:

- “Dependendo do ritmo de trabalho do grupo, torna-se difícil observar e desenhar ao mesmo tempo, com todos os detalhes. Você tem a opção de produzir diretamente a linha do tempo, ou rascunhá-la e depois passar a limpo;
- Finalizada a produção da RGS pelo grupo, você terá alguns minutos para revisar sua linha do tempo e complementá-la, se julgar necessário;
- Finalizado seu relato visual, você deverá anotar no verso da folha A3, o que considerou fácil / difícil na produção da linha do tempo.

A produção da linha do tempo foi feita por cada estudante relator em uma folha de formato A3, de forma individual e sem a interferência da professora da disciplina. Para a produção, os relatores tiveram o mesmo tempo que o grupo produtor utilizou para confeccionar sua RGS, aproximadamente 40 minutos.

A fase de revisão da linha do tempo (em torno de 5 minutos) foi realizada por cada relator, com consulta ao grupo produtor da RGS ou à professora, se necessário. Nesta fase o relator pôde acrescentar detalhes à linha do tempo e finalizá-la.

Não aplicamos a fase de interpretação, a qual consistiria em uma explicação oral do relator para o pesquisador sobre o que | porque representou. A inserção desta fase em sala de aula (contexto real) prejudicaria a dinâmica envolvendo RGSs, visto que, imediatamente após a produção, o grupo deveria trocar sua RGS com outro grupo para iniciar a atividade de análise.

Por fim, na fase de reflexão, o estudante relator deveria anotar no verso da folha A3 o que considerou fácil ou difícil na produção da linha do tempo.

3.4 Estratégia de análise dos dados

Após a coleta de dados, realizamos uma análise das linhas do tempo⁵ e dos comentários (produzidos por escrito) pelos relatores sobre facilidades | dificuldades na produção da linha do tempo (com base em DUARTE, 2004). Além dessas duas fontes

⁵ As legendas produzidas pelos relatores nos serviram de base para reconhecer os elementos representados, conforme recomendado por Pain, (2012)

de dados, foi necessário considerar as respostas dos relatores quando indagados se haviam registrado o processo por completo (desde o início até a conclusão da RGS) e se necessitaram passar a linha do tempo a limpo, após o registro síncrono.

Para a condução da análise, definimos como categorias, um conjunto de razões (identificadas com base na literatura) para a aplicação de técnicas visuais, a saber:

- Permitir a descrição da experiência pelo ponto de vista do estudante;
- Permitir o registro síncrono da construção da RGS pelo grupo;
- Permitir a visualização pelos participantes do seu processo como um todo;
- Facilitar representação de momentos específicos da experiência do grupo;
- Facilitar descrição de aspectos práticos e abstratos da produção das RGSs.

A análise teve caráter qualitativo, com vistas a gerar apontamentos para o refinamento da técnica de registro visual.

4 Resultados e discussão

Nesta seção, apresentamos os resultados da análise das 18 linhas do tempo, assim como dos comentários dos estudantes sobre os pontos de fácil e difícil execução durante a produção da linha do tempo. Os resultados foram agrupados de acordo com as categorias apresentadas no item 3.4. (Estratégia de análise dos dados).

4.1 Descrição da experiência pelo ponto de vista do relator

Todos os estudantes relatores se mostraram autônomos para produzir as linhas do tempo. Após o esclarecimento de dúvidas sobre as instruções de realização da linha do tempo, aplicaram a técnica de registro visual sem necessidade de auxílio externo sobre o que representar ou como representar.

Porém, apesar dos relatores incorporarem de forma autônoma seu ponto de vista no registro do processo de produção das RGSs, pode-se identificar nos comentários pontos que tornaram difícil “entender, de fora, o que estava acontecendo”⁶:

- “Ficar sem comentar nada com o grupo”;
- “Não interferir na produção da RGS”;
- “Ficar de fora das discussões”;
- “Não poder fazer perguntas ao grupo”.

⁶ Trechos entre “ “ foram reproduzido diretamente dos comentários dos estudantes-relatores.

4.2 Possibilidade de registro síncrono da produção de RGSs

As instruções passadas aos relatores permitiam a realização de um rascunho de linha do tempo a ser passado a limpo após o término da produção da RGS pelo grupo. Mesmo assim, todos os relatores optaram por produzir a linha do tempo já em sua forma final, registrando de forma totalmente síncrona as ações envolvidas na produção da RGS.

Após o término da produção, alguns relatores solicitaram tempo adicional (em torno de 5 minutos) para refinar a linha do tempo (e.g., adicionar legenda, cobrir as linhas com caneta, adicionar cores). Apenas um relator decidiu passar a limpo, o que justificou comentando: “precisei de outra folha para passar a limpo, porque a primeira versão ficou confusa demais”.

Os resultados recém-apresentados sinalizam positivamente o uso da linha do tempo para registro síncrono da produção das RGSs. Entretanto, ao analisar os comentários, verificamos que não houve uma unanimidade em relação às facilidades | dificuldades envolvidas nesse processo de relatoria visual. Enquanto alguns relatores consideraram fácil acompanhar o processo, identificar momentos de decisão e anotar as deliberações, outros apontaram atividades difíceis durante o registro visual síncrono:

- “acompanhar a dinâmica de pensamento dos colegas”;
- “complicado acompanhar ... o grupo de manifestava com divergências muito rápidas e às vezes desconexas”;
- “desenhar a timeline e, ao mesmo tempo, acompanhar o raciocínio da equipe”.

4.3 Possibilidade de visualização do processo de produção (como um todo) pelo grupo produtor da RGS

Ao entregarem as linhas do tempo, todos os estudantes relatores afirmaram haverem registrado o processo de produção de RGS por completo, ou seja, desde o início das discussões orais pelo grupo, até o grupo afirmar que a RGS estava concluída.

Ao analisarmos as linhas do tempo, verificamos grande variação tanto na extensão das linhas do tempo quanto no detalhamento do processo. Este resultado já era esperado, visto que pode haver influência de variáveis relacionadas ao relator (e.g., capacidade de síntese, estilo de representação) e | ou do grupo produtor da RGS (e.g., motivação para discussão, habilidade de desenho, velocidade de representação). Na Figura 6, apresentamos um exemplo de linha do tempo sucinta, em que todo o processo foi representado em uma única página, com momentos-chave de diálogo e desenho.

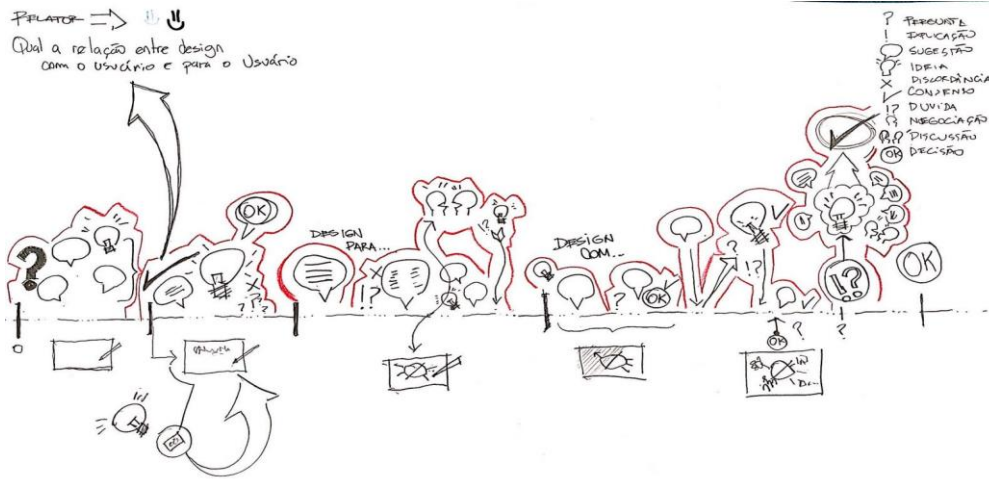


Figura 6 - Exemplo de linha do tempo sucinta. Fonte: acervo das autoras

Em contraste, na Figura 7, podemos observar uma linha do tempo mais detalhada. O relator utilizou duas folhas, registrou de forma resumida as falas e o pensamento dos participantes do grupo, mostrou diferentes suportes e instrumentos utilizados para desenho (caderno, folha A3, lápis, canetas) e apresentou o desenho (em diferentes estágios) sendo utilizado durante o diálogo entre os participantes.

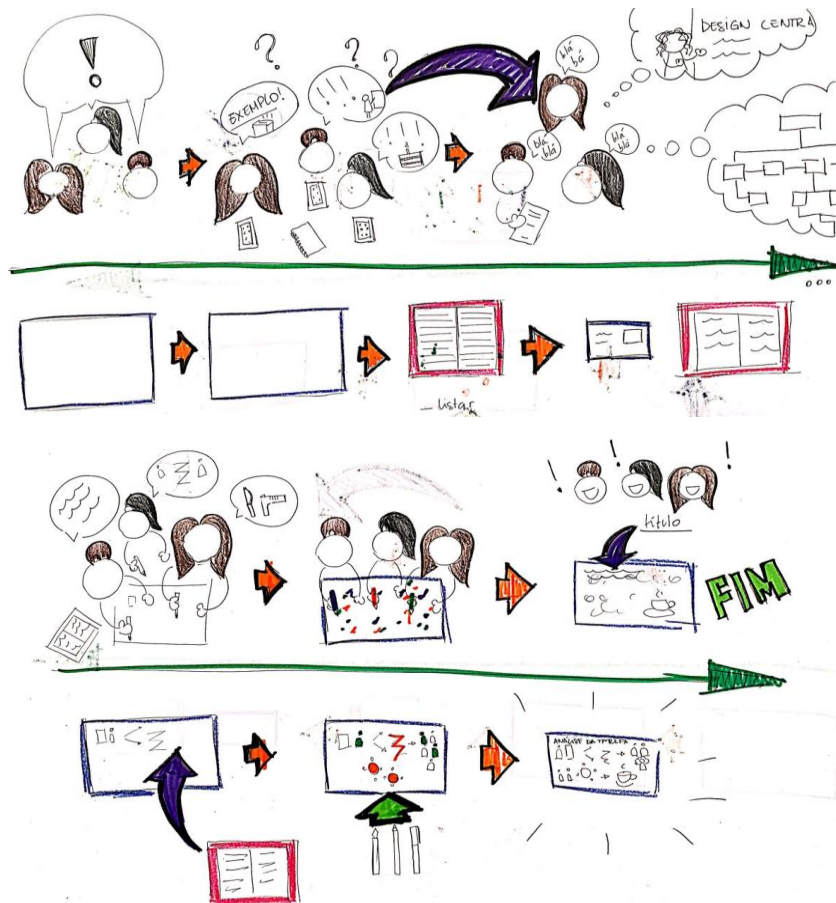


Figura 7 - Exemplo de linha do tempo detalhada. Fonte: acervo das autoras

Com base na análise dos comentários, podemos inferir que representar o processo como um todo foi algo desafiador para os relatores. Decidir sobre o que e quanto sintetizar, foi algo recorrente nos relatos sobre pontos difíceis do registro visual:

- “saber (na hora) o que é relevante para relatar e o que não é”;
- “filtrar o que é relevante para incluir no relato”;
- “calcular *a priori* até onde iria a linha do tempo”.

Um ponto interessante que emergiu da análise dos comentários foi a preocupação dos relatores em tornar a linha do tempo compreensível também para os outros e não apenas para si. Esse aspecto não foi algo mencionado nas instruções, nem colocado como critério de avaliação pelas professoras; surgiu espontaneamente. Os trechos a seguir, ilustram essa preocupação (colocada pelos relatores com um ponto difícil):

- “reduzir de forma a deixar compreensível”;
- “criar um esquema que seja compreensível para os outros também”.

4.4 Representação de momentos específicos da experiência do grupo

A maioria dos relatores (12 em 18) sinalizou de alguma forma os principais momentos envolvidos na produção das RGSs. Alguns optaram por colocar títulos para esses momentos acima dos desenhos, mas não realizar marcação sobre a linha do tempo em si. Outros optaram por interromper a própria linha do tempo e encaixar cada momento nessas interrupções. Por fim, também observamos a marcação desses momentos-chave diretamente sobre a linha do tempo, conforme se pode observar na Figura 8.

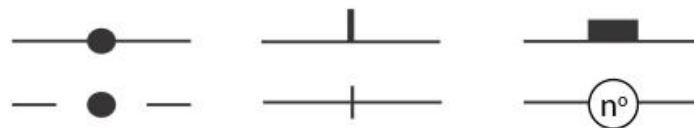


Figura 8 - Formas de marcação de momentos-chave. Fonte: produção das autoras

Ao analisarmos os comentários dos relatores, percebemos que essa marcação dos momentos-chave não parece ter gerado dificuldades, visto que apenas um dos relatores comentou sobre ser difícil “setorizar a linha do tempo em momentos”.

4.5 Representação de aspectos práticos | abstratos da produção da RGS

Para efeito de análise tanto das linhas do tempo, quanto dos comentários dos participantes, consideramos como aspectos práticos aqueles relacionados à produção do desenho (e.g., *sketch*, desenho detalhado, papel, instrumentos) e abstratos aqueles relacionados ao diálogo (e.g., discussão, ideia, discordância, decisão).

Sobre os aspectos relacionados ao desenho, os relatores representaram tanto o suporte (e.g., papel A3, caderno), quanto instrumentos utilizados para desenhar (e.g., lápis, caneta, compasso). Na Figura 9, é possível visualizar exemplos de elementos representados nas linhas do tempo.

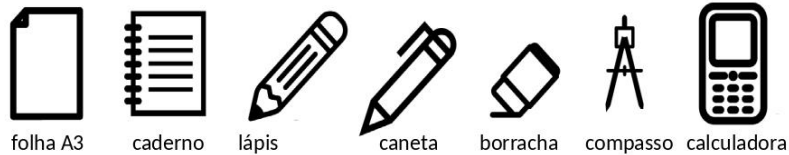


Figura 9 - Elementos de desenho representados. Fonte: produção das autoras

Além dos suportes e materiais, os relatores registraram a evolução do desenho, desde os *sketches* iniciais até a finalização da RGS. Nas figuras 10 e 11, é possível observar dois exemplos para a representação da evolução do desenho. Percebe-se que alguns relatores representaram apenas a folha com o desenho em diferentes estágios, enquanto outros inseriram os instrumentos utilizados e | ou materiais consultados em cada estágio da produção da RGS.

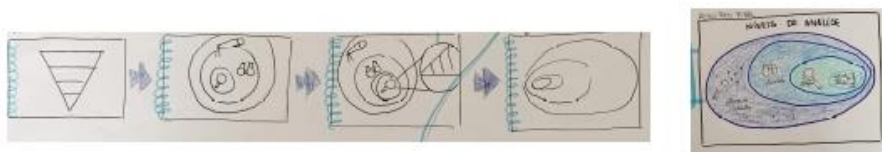


Figura 10 - Folha A3 com desenho em diferentes estágios. Fonte: acervo das autoras

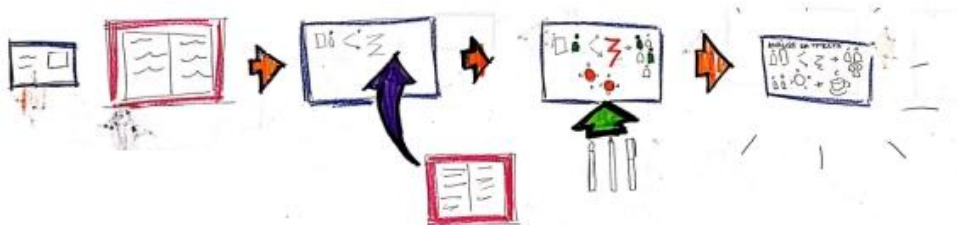


Figura 11 - Materiais de consulta, folha A3 com desenho em diferentes estágios e instrumentos utilizados para detalhar a RGS. Fonte: acervo das autoras

No que se refere à representação do diálogo, a análise das linhas do tempo também revelou uma série de variações. Alguns relatores utilizaram texto para representar diálogo entre a equipe, por meio de frases ou palavras-chave. Outros relatores preferiram utilizar recursos como onomatopeias e | ou caracteres isolados ("?" e "!"). Símbolos e ícones utilizados em material informativo impresso ou digital também foram encontrados nas linhas do tempo, como o ícone de pessoa, balões de fala e lâmpada para representar ideia. A Figura 12 traz exemplos de representações utilizadas para expressar diálogo (e atividades associadas) nas linhas do tempo.



Figura 12 - Representações para diálogo (e atividades associadas). Fonte: produção das autoras

Além de representar aspectos relacionados ao desenho e ao diálogo separadamente, alguns relatores optaram por representar as interações entre esses aspectos (e.g., mostrar o desenho durante o diálogo, desenhar em grupo enquanto dialogam). Essa interação é característica da produção de RGSs e fomenta a construção colaborativa do conhecimento (PADOVANI; HEEMANN, 2016; PADOVANI *et al.*, 2018). Na Figura 13, é possível observar alguns exemplos de interação entre desenho e diálogo representados pelos relatores nas linhas do tempo.

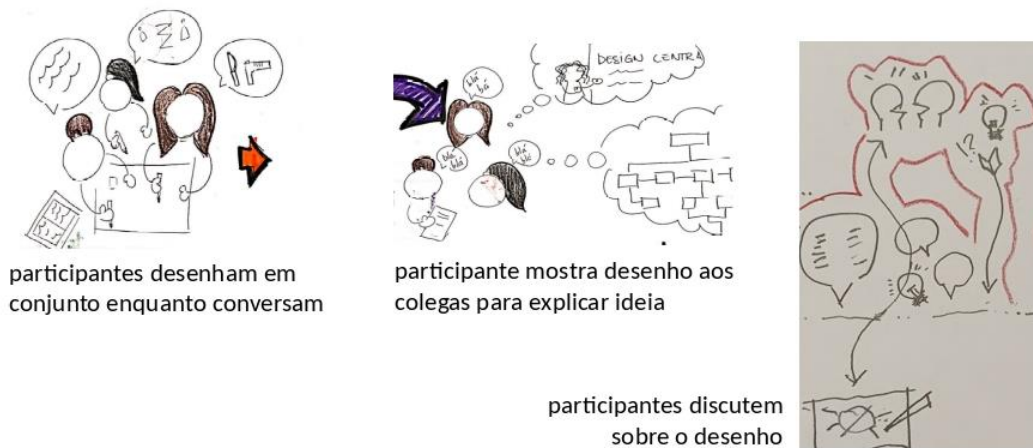


Figura 13 - Representações de interação desenho-diálogo. Fonte: acervo das autoras

Apesar da riqueza de elementos representados em relação ao desenho, diálogo e interação entre ambos, a análise dos comentários revelou que os relatores tiveram dificuldade em diversos estágios:

- “definir o que é conversa, o que é desenho e o que é uma mistura”;
- “representar graficamente concordância e discordância”;
- “representar ideias não textuais”;
- “ilustrar as falas dos colegas”;
- “relacionar visualmente desenho e diálogo”.

4.6 Impressões adicionais dos relatores

As instruções solicitaram apenas a menção de pontos fáceis e difíceis, mas os relatores não se restringiram a essa dualidade, acrescentando aspectos subjetivos que revelam sua opinião e | ou como se sentiram ao produzir as linhas do tempo. Predominaram comentários positivos e os termos “interessante” e “liberdade” foram recorrentes nos relatos. Como exemplos de trechos positivos, destacam-se:

- “observar a cronologia do processo foi interessante”;
- “realizar o relato visual é interessante, pois é possível analisar o processo e verificar o progresso do grupo”;
- “muito interessante observar como o grupo conversa e discute para convergir em uma ideia central”;
- “observar o debate é bem interessante, para ver os pensamentos se vestirem de diferentes formas para se expressar”;
- “liberdade para registrar o processo”;
- “liberdade de representação, usar desenhos, setas...”;
- “mais flexibilidade para representar os conceitos”.

No que se refere a impressões e sensações negativas, estas foram mencionadas por apenas dois relatores e se referiram a aflição e ansiedade, como nos exemplos a seguir:

- “realizar a relatoria gera um pouco de aflição, ao ver a demora do grupo em chegar a um entendimento de como fariam a atividade”;
- “fiquei tentando calcular até onde iria a linha do tempo e quando poderiam chegar a conclusões (...) parecia que nunca iam chegar lá...”.

4.7 Apontamentos para o refinamento da técnica visual de registro

Com base nos resultados apresentados anteriormente, sintetizamos as principais dificuldades pontuadas pelos relatores e discutimos algumas possibilidades para refinar a técnica visual de registro. Tais apontamentos são apresentados no Quadro 2.

Quadro 2 – Dificuldades dos relatores e possibilidades de refinamento da técnica visual

Principais dificuldades	Possibilidades de refinamento da técnica visual
produzir o registro visual sem conversar com o grupo produtor da RGS	<ul style="list-style-type: none"> • Permitir que o relator faça perguntas ao grupo produtor em momentos em que haja pausas no diálogo desenho; • Orientar o relator a deixar pontos “em aberto” na linha do tempo e, assim que a RGS for finalizada, tirar dúvidas com o grupo para completar esses pontos.

acompanhar discussões e registrar falas dos membros da equipe	<ul style="list-style-type: none"> • Permitir a gravação em áudio, para que o relator possa, posteriormente, acrescentar trechos de falas na RGS; • Realizar o registro em dupla, passando a função de anotar trechos de falas para um dos relatores, enquanto o outro produz a linha do tempo.
selecionar aspectos relevantes para incluir na linha do tempo	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar exercício de síntese gráfica ao observar um processo mais simples (como um “aquecimento”), antes do registro do processo de produção da RGS; • Fornecer aos relatores os estágios principais da produção de RGSs (com base em Padovani <i>et al.</i>, 2018).
representar graficamente aspectos mais abstratos (ligados ao diálogo)	<ul style="list-style-type: none"> • Propor a criação de representações gráficas para esses aspectos antes de iniciar a linha do tempo; • Fornecer vocabulário visual de uso facultativo.
distinguir desenho x diálogo e relacionar visualmente os dois durante o processo	<ul style="list-style-type: none"> • Incorporar à técnica visual de registro, a possibilidade de bifurcação da linha em desenho e diálogo (como na técnica <i>axis timeline</i> – BRAVINGTON; KING, 2018); • Fornecer <i>a priori</i> aos relatores uma categorização de possíveis relações entre desenho e diálogo observadas durante a produção de RGSs.

Fonte: produção das autoras

5 Conclusões e desdobramentos

As representações gráficas de síntese (RGS) são artefatos cognitivos que incentivam a aprendizagem significativa e a construção colaborativa do conhecimento. A dinâmica de produção das RGSs é um processo complexo que ainda demanda maiores investigações. Entretanto, o acompanhamento destas produções por um agente externo pode constranger o grupo que a está desenvolvendo.

Nesta pesquisa, portanto, investigamos o registro visual, realizado por um estudante conhecido do grupo produtor da RGS, como forma alternativa de relatar a produção de uma RGS. Para tanto, a linha do tempo (combinando desenhos e textos simplificados) foi selecionada como técnica de registro.

Os resultados demonstraram que a linha do tempo possibilitou o registro síncrono da construção da RGS pelo grupo, além de permitir a descrição da experiência pelo ponto de vista do próprio estudante (e não da professora | pesquisadora). As linhas do tempo resultantes trouxeram a representação de momentos específicos da produção da RGS, aspectos relacionados ao diálogo, desenho e interação entre os dois, o que permitiu aos estudantes a visualização de seu processo como um todo. Nesse sentido os resultados corroboram as razões para a utilização de técnicas visuais apontadas por

Pain (2012), assim como alguns dos benefícios colocados por Buckingham (2009): expressar-se mais diretamente e com menor interferência do pesquisador e por Lorenz e Kolb (2009): integrar o conhecimento científico do pesquisador e a vivência dos participantes da pesquisa.

No entanto, os relatores expressaram em seus comentários algumas dificuldades que enfrentaram durante o processo. A análise dessas dificuldades, permitiu-nos gerar apontamentos para o refinamento da técnica visual de registro. Cumpre ressaltar que a descrição dessas dificuldades também é uma contribuição desta pesquisa, visto que em nossa revisão de literatura encontramos apenas razões para o uso de técnicas visuais, benefícios de sua aplicação e desafios (focados principalmente no pesquisador).

Como desdobramentos da pesquisa, vislumbramos novas aplicações para a técnica de registro (já revisada), dessa vez com a inserção da fase de interpretação (explicação oral do relator sobre o que representou e porque representou tais elementos – MAZZETTI; BLENKINSOPP, 2012), seguida de uma reunião com os relatores para que possamos coletar sugestões de melhoria trazidas pelos próprios estudantes.

Outro desdobramento consiste em verificar se a representação é compreensível para a equipe que produziu a RGS, acompanhada por explicações do relator (não necessitando ser auto-explicativa), para que possa ser utilizada na autoavaliação de processo pelo grupo (conforme recomendam Dorigon e Romanowsky, 2008).

Agradecimentos

Ao CNPq pelo suporte à pesquisa na forma de bolsas de Produtividade em Pesquisa e Iniciação Científica. A todos os estudantes relatores que, gentilmente, cederam suas linhas do tempo para análise.

Referências

ADRIANSEN, H. K. Timeline interviews: A tool for conducting life history research. **Qualitative Studies**, 3(1), 2012. p. 40-55.

ALMEIDA, M. E. B. Educação a distância na internet: abordagens e contribuições dos ambientes digitais de aprendizagem. **Educação e Pesquisa**, vol. 29, no 02, 2003. p. 327-340.

BIANCHETTI, R. A. Describing the problem-solving strategies of expert image interpreters using graphical knowledge elicitation methods. **GIScience & Remote Sensing**, v. 53, n. 5, 2016. p. 561-577.

BONSIEPE, G. The uneasy relationship between design and design research. In: R. Michel, ed. **Design research now: Essays and selected papers**. Birkhäuser, 2007. p.25–41.

BORGES, T. S.; ALENCAR, G. Metodologias ativas na promoção da formação crítica do estudante: o uso de metodologias ativas como recurso didático na formação crítica de estudantes do ensino superior. **Cairu em Revista**, Ano 03, nº 04, 2014. p. 119-143.

BRAVINGTON, A.; KING, N. Putting graphic elicitation into practice: tools and typologies for the use of participant-led diagrams in qualitative research interviews. **Qualitative Research**, v. 19, n. 5, 2018. p.506-523.

BUCKINGHAM, D. Creative visual methods in media research: possibilities, problems and proposals. **Media, Culture & Society**, v. 31, n. 4, 2009. p. 633-652.

BUENO, J. ; PADOVANI, S. ; SMYTHE, K. C. A. S. . Representações gráficas de síntese (RGSs): proposta de um modelo de avaliação. **Infodesign (SBDI. ONLINE)**, v. 14, p. 187-203, 2017.

CHEN, A. T. Timeline drawing and the online scrapbook: Two visual elicitation techniques for a richer exploration of illness journeys. **International Journal of Qualitative Methods**, v. 17, n. 1, 2018.

DIAS, B.; IRWIN, R. **Pesquisa Educacional Baseada em Arte: a/r/tografia**. Santa Maria, RS, Brasil: Editora UFSM, 2013.

DORIGON, T. C.; ROMANOWSKI, J. P. A reflexão em Dewey e Schön. **Revista Intersaberes**, Curitiba, ano 3, n. 5, 2008. p. 8 – 22.

DUARTE, R. Entrevistas em pesquisas qualitativas. **Educar**, no 24, 2004. p. 213-225.

GUENETTE, F.; MARSHALL, A. Time line drawings: Enhancing participant voice in narrative interviews on sensitive topics. **International Journal of Qualitative Methods**, v. 8, n. 1, 2009. p. 85-92.

HAGEN, P.; ROBERTSON, T.; KAN, M. Emerging research methods for understanding mobile technology use. In **Proceedings of OZCHI**. ACM, 2005. p. 01-10.

JONASSEN, D. H.; REEVES, T. C. Learning with technology: using computers as cognitive tools. In **Handbook of Research on Educational Communications and Technology**. New York: Scholastic Press, 1996.

LEMONS, E. S. Aprendizagem significativa: estratégias facilitadoras e avaliação. Aprendizagem Significativa. **Revista/ Meaningful Learning Review**, v1(1), 2011. p. 25-35.

LEUNG, P. Autobiographical timeline: A narrative and life story approach in understanding meaning-making in cancer patients. **Illness, Crisis & Loss**, v. 18, n. 2, 2010. p. 111-127.

LORENZ, L. S.; KOLB, B. Involving the public through participatory visual research methods. **Health Expectations**, v. 12, n. 3, 2009. p. 262-274.

MAZZETTI, Angela; BLENKINSOPP, John. Evaluating a visual timeline methodology for appraisal and coping research. **Journal of occupational and organizational psychology**, v. 85, n. 4, 2012. p. 649-665.

- MOREIRA, M. A. A teoria da aprendizagem significativa de Ausubel. In **Teorias de aprendizagem**. São Paulo: EPU, 1999. p. 151-166.
- MOREIRA, M. A. A teoria da aprendizagem significativa segundo Ausubel. In **Aprendizagem significativa: condições para ocorrência e lacunas que levam a comprometimentos**. São Paulo: Vector, 2008. p. 15-44.
- NORMAN, D. A. Cognitive artifacts. In **Designing interaction**. Cambridge: Cambridge University Press, 1991.
- OLIVEIRA, M. O.; CHARREU, L. A. Contribuições da perspectiva metodológica “Investigação baseada em Artes” e da A/R/Tografia para as pesquisas em educação. **Educação em Revista**, vol 32, no 01, 2016. p. 366-382.
- OKADA, A. L. P.; ALMEIDA, F. J. Avaliar é bom, avaliar faz bem – os diferentes olhares envolvidos no ato de aprender. In: SILVA, M.; SANTOS, E. **Avaliação da aprendizagem em educação online**. São Paulo: Edições Loyola, 2006. p. 267-287.
- ORLAND, L. What's in a Line? Exploration of a research and reflection tool. **Teachers and Teaching**, 6:2, 2000. p.197-213.
- PACKARD, J. 'I'm gonna show you what it's really like out here': The power and limitation of participatory visual methods. **Visual studies**, v. 23, n. 1, 2008. p. 63-77.
- PAIN, H. A literature review to evaluate the choice and use of visual methods. **International Journal of Qualitative Methods**, v. 11, n. 4, 2012. p. 303-319.
- PADOVANI, S.; BUENO, J. ; PACHECO, W. .Compreendendo o processo colaborativo de produção de representações gráficas de síntese (RGS): uma abordagem de coleta de dados mediada. **Revista Educação Gráfica**, v. 22, 2018. p. 182-201.
- PADOVANI, S.; HEEMANN, A. . Representações Gráficas de Síntese (RGS) como artefatos cognitivos para aprendizagem colaborativa. **Estudos em Design (Online)**, v. 24, 2016. p. 45-70.
- RUCATTI, L. G.; ABREU, C. S. BAAS: uma plataforma online para apoio à leitura e aprendizagem. *Novas Tecnologias na Educação*, V. 13 Nº 1, julho, 2015. p. 01-10.
- SHERIDAN, J.; CHAMBERLAIN, K.; DUPUIS, A. Timelining: visualizing experience. **Qualitative Research**, v. 11, n. 5, 2011. p. 552-569.
- SILVA, A. L.; SIMÃO, A. M. V. SÁ, I. A Autorregulação da Aprendizagem: Estudos Teóricos e Empíricos. **Intermeio: revista do Mestrado em Educação**, Campo Grande, MS, v. 10, n. 19, 2004. p. 58-74.
- WOOLNER, P. How do visually mediated encounters differ from traditional interviews. In: **1st International Visual Methods Conference**. 2009. p. 1-10.